Jahrbuch für

wissenschaftliche und praktische Tierzucht

einschließlich der Züchtungsbiologie

Bearbeitet von

Dr. Disselhorst
Professor a. d. Universität
Halle a. S.

Dr. Hansen
Professor a. d. landw. Akademie
Bonn-Poppelsdorf

Kgl. Ökon.-Rat **F. Hoesch**
Rittergut Neukirchen
(Altmark)

Dr. Kraemer
Professor a. d. Universität
Bern

Zuchtinspektor **Chr. Momsen**
Chefredakteur der Deutschen
Landwirtschafl. Tierzucht

Dr. Müller
Professor a. d. landw. Akademie
Tetschen-Liebwerd

Medizinalrat **Dr. Pusch**
Professor a. d. Tierärztl. Hochschule Dresden

Herausgegeben von

Dr. Robert Müller
o. Professor für Tierzucht an der Landw. Akademie Tetschen-Liebwerd
und Privatdozent an der Tierärztl. Hochschule Dresden

Unter Mitarbeit von:

Hofrat Dr. **Adametz**, Prof. a. d. Hochschule f. Bodenkultur Wien, Dr. **Attinger**, Landes-Inspektor f. Tierzucht, München, Grenztierarzt **Augst**, Bodenbach, Dr. **Duerst**, Privatdozent am Polytechnikum Zürich, Dr. **Durig**, Prof. a. d. Hochschule f. Bodenkultur Wien, Dr. **Falke**, Prof. a. d. Universität Leipzig, Ökonomierat **Fecht**, Stuttgart, Dr. **Keller**, Prof. am Polytechnikum Zürich, Dr. **Klimmer**, Prof. a. d. Tierärztl. Hochschule Dresden, Dr. **Lehmann**, Prof. a. d. Landw. Hochschule Berlin, Geh. Oberregierungsrat Dr. **Lydtin** in Baden-Baden, Dr. **Marchi**, Prof. a. d. Universität Perugia, Dr. von **Nathusius**, Prof. a. d. Universität Jena, Dr. **Oppitz**, Dozent a. d. Landw. Akademie Tetschen-Liebwerd, Dr. **J. M. Richter**, Privatdozent a. d. Tierärztl. Hochschule Dresden, Dr. **Sakowsky** in Bern, Dr. **Vogel**, Landestierarzt in München, Dr. **R. O. Zietschmann**, Prof. a. d. Universität Zürich, Dr. **Zürn**, Generalsekretär in Hildesheim.

Erster Jahrgang

Leipzig 1906
Verlagsbuchhandlung Richard Carl Schmidt & Co.

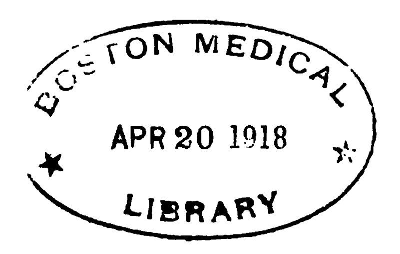
Spamersche Buchdruckerei in Leipzig-R.

Vorwort.

Das Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht tritt an Stelle des Jahrbuchs für landw. Pflanzen- und Tierzüchtung, das in dem Verlage von Enke in Stuttgart bisher erschienen war. Für den Umstand, daß sich dieses Jahrbuch nunmehr vollständig in den Dienst der Tierzucht stellt, waren die Bestrebungen mitentscheidend, die in der Gründung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde ihre öffentliche Weihe erhielten. In dieser Beziehung stellt sich das neue Jahrbuch die verheißungsvolle Aufgabe, durch Belehrung und Aufklärung die Züchtungskunde zu fördern und mitzuwirken an den Aufgaben und Zielen der Gesellschaft. Insbesondere soll es mithelfen, durch Sammlung der biologisch bedeutsamen Tatsachen die Ursachen und Gesetzmäßigkeiten der Züchtungsvorgänge kennen zu lernen. Fachmänner von anerkanntem Ruf haben dem Herausgeber ihre Unterstützung zugesagt und es ist gelungen, sowohl Vertreter der wissenschaftlichen Tierzucht wie solche der praktischen Züchtung zur Mitarbeit heranzuziehen. Das Jahrbuch soll eben der Forschung in der Tierzucht ebenso dienen wie ihrer praktischen Ausübung. Zu besonderem Danke fühlt sich der Verfasser gegen diejenigen Herren verpflichtet, die sich zur engeren Mitarbeit bereit finden ließen, zumal sie sich als Vertreter einschlägiger wissenschaftlicher Sondergebiete eines allgemeinen Ansehens erfreuen. Die Einteilung des großen Stoffgebietes mag für sich selbst sprechen. Mehr als dies in dem vormaligen Jahrbuch für landw. Pflanzen- und Tierzüchtung der Fall war, sollen Originalaufsätze die Fortschritte der modernen Tierzuchtforschung beleuchten und auch die Pflanzenzüchtung soll, insofern ihre Ergebnisse Anwendung auf die Tierzüchtung zulassen, berücksichtigt werden. Die Abschnitte über Anatomie und Physiologie

der Tiere sollen besonders gepflegt werden, ebenso diejenigen über Hygiene und Fütterung. Die Verlagsbuchhandlung hat ihrerseits keine Opfer gescheut, das Jahrbuch würdig auszustatten.

Es steht zu hoffen, daß das Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht in den weitesten Kreisen der praktischen Züchter Verbreitung und Beifall finden wird. Nur dann kann es sich weiter entwickeln und nur dann kann es seinen Zweck immer vollkommener erfüllen. Vor allem werden aber die praktischen Züchter eingeladen, bedeutsame Erfahrungen und langjährige Beobachtungen ebenso in dem Jahrbuche niederzulegen, wie dies die Männer der Wissenschaft mit ihren Untersuchungsergebnissen halten.



Zur Frage der deutschen Kaltblutzucht.

Von Ökonomierat **Hoesch**-Neukirchen (Altmark).

„Ein jährliches Geschenk von rund 70 Millionen Mark wenden wir dem Auslande zu, indem wir unseren einheimischen Bedarf an schweren Arbeitspferden nicht durch eigene Produktion decken lernten. Und überdies steigt von Jahr zu Jahr der Tribut, den wir den kaltblutzüchtenden Nachbarstaaten zu liefern haben." Ohne eine solche Feststellung verläuft zu jetziger Zeit in weiten Gebieten Deutschlands kaum eine landwirtschaftliche Versammlung, auf deren Tagesordnung das gleiche oder ein ähnliches Thema steht, wie es mein heutiger Aufsatz an seiner Spitze trägt. Und wird im Verlauf eines solchen Vortrages der Staat angeklagt, erstens ob seiner züchterischen Bevormundung, zweitens — und zwar am nachdrücklichsten — ob des zu geringen Zollschutzes, so kann man oft einen ungezügelten Beifall erleben, und — der letzte Grund allen Übels scheint gefunden zu sein. Leider aber bietet die Lösung der Frage weit, weit größere Schwierigkeiten; diese liegen in der Unzulänglichkeit des züchterischen Könnens, der falschen Anschauung über Einleitung und dauernde Organisation der Zucht, in der mangelhaften Erfahrung hinsichtlich der Haltung und Ernährung des Zuchtmateriales und schließlich in sehr vielen wirtschaftlichen Schwierigkeiten, deren Ungunst in Deutschland mancherorts eine so große ist, daß sie mit rentablen Mitteln nicht überwunden werden kann. Man wird mir gleich einwenden wollen, daß es doch eine leichtfertige Verurteilung meiner deutschen Berufsgenossen sei, so allgemein den Vorwurf einer mangelhaften Züchterkunst für diesen einen Fall zu erheben. Nun, es sind ja erfreulicherweise schon zahlreiche Ausnahmen zu machen. Aber gerade diese erfolggekrönten Zuchtgebiete oder Einzelzüchter des Kaltblutes zeigen uns, worin die Fehler der erfolglosen Züchter zu suchen sind.

Sie zeigen uns ferner, daß die Art der staatlichen Beeinflussung wohl eine große Behinderung des Fortschrittes sein kann, aber auf der anderen Seite doch wiederrum in der Unterstützung durch Staatsmittel eine Förderung gerade der kleineren Züchter liegt, welche für die in Frage kommenden Gebiete nicht immer durch andere Mittel zu ersetzen ist. Geradeso steht es um den nunmehr gesicherten Zollschutz. Derselbe wird auf die Dauer nur gleich gute oder ähnlich gute inländische Zuchtprodukte bei der Kaufkraft der auf ein wirklich schweres Arbeitspferd bedachten Konsumenten den ausländischen Konkurrenten gegenüber besser stellen können. Insofern ist der Zoll eine sehr berechtigte und segensreiche Maßnahme zur Förderung der einheimischen Zucht. Aber als ein Unglück müßte ich heute noch diesen Zoll ansehen, wenn derselbe das tatsächlich Bessere, zumal an Zuchttieren, schließlich aber auch an Gebrauchstieren von unseren Konsumenten fernhielte. Man muß sich darüber klar werden, daß unser Bedarf an kräftigsten Arbeitspferden und unsere Zuchtleistung an solchen nicht im mindesten gleichen Schritt gehalten haben, sondern gründlich auseinander geraten sind. So lange daher nicht eine wesentliche Hebung einheimischer Produktionskraft erreicht wird, ist es wenig angezeigt, von einem Geschenk von 70 Millionen Mark an das Ausland zu reden. Abgesehen davon, daß weder im Inlande, noch im Auslande die Pferde vom Himmel regnen, sondern mit Unkosten gezüchtet und großgezogen werden, die nicht allzuviel Reinverdienst übrig lassen, haben wir vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus heutigen Tages in den schweren Arbeitspferden ein Betriebsmittel zu erkennen, welches wir zur Aufrechterhaltung zahlreicher Erwerbszweige unbedingt benötigen, und das wir so lange vom Auslande beziehen müssen, bis andere Betriebsmittel zur Verfügung stehen, d. h. bis zu dem Augenblick, in welchem wir dieselben im eigenen Lande mit einer auskömmlichen Rente für den Produzenten herstellen können.

Mit dieser letzteren Forderung ist aber zugleich eine der wesentlichsten Aufgaben für die Züchter gestellt, nämlich nicht nur solche Tiere auf den Markt zu bringen, welche den heutigen Ansprüchen genügen, sondern auch dieselben mit Aufzuchtskosten herzustellen, welche den vollberechtigten Unternehmergewinn zu Recht bestehen lassen. Ist es doch für alle Zweige der Tierproduktion eine nicht ernst genug zu nehmende Sorge, die wirtschaft-

lichen Seiten der Tierzucht neben den rein züchterischen zu klären; denn es sind die letzteren eigentlich nur ein Teil der vielfachen Voraussetzungen für ein dauerndes Gelingen in der Viehzucht. Je mehr Vieh wir in unserem kulturell so hoch stehenden Vaterlande produzieren, umsoweniger können wir uns damit trösten, daß dem Ackerbau eine Wohltat durch die Viehhaltung geschieht — eine solche ist ja schließlich auch mit einem mittleren Viehbestande unter Zuhilfenahme der künstlichen Düngemittel, der Gründüngung und der physiakalischen Bodenverbesserungsmittel zu erwirken — aber das über ein gewisses Zahlenverhältnis zur kultivierten Bodenfläche produzierte Vieh muß allein durch seine Nutzung einen vollen Ersatz für die aufgewendeten Züchtungs- und Haltungskosten gewähren, und ein solches Ziel ist nicht gerade immer leicht zu erreichen. Die Pferdezucht zumal kann sich bei mangelnden Erträgnissen nicht auf eine günstige Beeinflussung der Ackerertragsfähigkeit berufen.

Für die Gegenden von teuerem Grund und Boden, dessen hoher Wert aber nicht so sehr durch einen natürlichen Futterreichtum im Sinne der besten Seemarschen sich herausgebildet hat, sondern vielmehr durch intensivste Ackerkultur, gewährt die Kaltblutzucht weit bessere Aussichten für eine Rente wie die Rinderaufzucht. Dieses liegt schon in dem Umstande begründet, daß es solchen Gebieten nicht so schwer fällt, sowohl ein reiches und gehaltreiches Rauhfutter und Körnerfutter auf Grund ihrer hohen Ackerkultur zu produzieren, als auch die im Verhältnis zu den Wertobjekten räumlich nicht groß zu bemessenden Weiden bei guter Pflege in genügender Ertragsfähigkeit zu erhalten. Dabei lassen sich für die gut gelungenen Zuchtprodukte des Kaltblutes solche Preise erzielen, daß selbst ein sehr reiches und teures Futter bezahlt gemacht werden kann, ein Futter, das im entsprechenden Gewichtsverhältnis an Rinder verfüttert, jede Rente von vorneherein ausschließen würde.

Andererseits läßt sich aber auch konstatieren, daß an die Zucht schwerer kaltblütiger Pferde entweder nur Betriebe mit von Natur reichen Böden oder aber mit ertragreich gemachten Böden sich herantrauen sollten. Die auf diesen Teil einer aussichtsvollen Zuchteinrichtung entfallenden Fragen, also diejenigen der Rentenmöglichkeit und auch der Haltungsart habe ich teils in einem Vortrag zur Sprache gebracht, welcher von der Generalversammlung der „Vereinigung

der Züchter eines schweren Arbeitspferdes in Deutschland" während der Ausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in München 1905 gehalten wurde, teils in dem Buchteile des von meinem hochgeschätzten Züchterkollegen Domänenrat Meyer-Friedrichswerth herausgegebenen „landwirtschaftlichen Kalenders für das Jahr 1906." Auf diese beiden Ausarbeitungen möchte ich diejenigen Interessenten hingewiesen haben, welche ein Gesamtbild über die wichtigsten Fragen der deutschen Kaltblutzucht gewinnen wollen. Ich erwähne dies, weil es mir bei dem zur Verfügung stehenden Raum nicht möglich ist, einen wesentlichen Teil der allerwichtigsten Fragen zur Erörterung zu bringen und weil ich mich nicht dem Vorwurf aussetzen möchte, die Kaltblutzucht nur von dem einen Gesichtspunkt, nämlich demjenigen der Züchtung, an einer so wichtigen Stelle behandelt zu haben.

Wenn wir nun die eigentlichen Züchtungsfragen kritisch beleuchten wollen, so sind zwei Tatsachen von grundlegender Bedeutung ins Auge zu fassen, zunächst, daß wir vordem in Deutschland, abgesehen von unbedeutenden Grenzgebieten gegen die kaltblutzüchtenden Länder Europas hin, also gegen Frankreich, Belgien, den Niederlanden, Dänemark und den norischen Ländern, keinen schweren kaltblütigen Pferdestamm gezüchtet haben und daß der seit der Mitte des vergangenen Jahrhunderts sich stark herausbildende Bedarf eines solchen Arbeitstieres keine entsprechende inländische Zucht antraf. Es mußte also von Grund auf neu aufgebaut werden, als bereits der Konsum seine lebhafte Nachfrage erhoben hatte. Das war für ein Land ohne spezielle Erfahrungen keine leichte Aufgabe und wenn wir in den späteren Rückblicken auf die züchterischen Bemühungen früherer Jahrzehnte auf eine Arbeitsweise stoßen, die nach späteren Erfahrungen sich als irrig erwiesen hat, so ist hieraus kein Vorwurf gegen die zurückliegenden Zuchtbestrebungen in allen Fällen zu erheben.

Die zweite Tatsache, welche wir hier unseren näheren Betrachtungen zugrunde legen müssen, ist die, daß wir infolge der vielfachen Anläufe zur Aufnahme der Kaltblutzucht, die für die Folge aufgenommen wurde, ein reichliches Erfahrungsmaterial angehäuft haben und dieses zu unseren heutigen Entschließungen zu verwerten wohl in der Lage sind, wenn wir nur wirklich die tatsächlichen Erscheinungen klar erkennen und gelten lassen wollen. Ein ganz besonderer Wert aber ist den Erfah-

rungen solcher Art zuzumessen, weil dieselben in Deutschland selbst gemacht wurden, also unter dem Einfluß sowohl unserer Zuchtverhältnisse wie auch unseres Marktes. Ich finde, daß gerade diese deutschen Erfahrungen auf dem Gebiete der Kaltblutzucht noch lange nicht genügend für den Aufbau einer Speziallehre ausgenützt werden. Sind dieselben doch so unendlich viel lehrreicher wie der meist nicht einmal so ganz zutreffende Hinweis auf das, was in anderen Ländern unter ganz anderen wirtschaftlichen und züchterischen Verhältnissen sich ereignet haben soll.

Die weiter zurückliegenden Vorgänge auf dem Gebiete der deutschen Kaltblutzucht können wir unberücksichtigt lassen, wesentlicher ist es, wenn wir um so gründlicher diejenigen Erscheinungen ins Auge fassen, die in unsere moderne Zuchtarbeiten hinübergreifen. In den Vordergrund aller Erwägungen mußte sich von jeher, da doch nun einmal eine fast gänzliche Neuschaffung der kaltblütigen Zuchtrichtung unumgänglich, die Frage schieben, wie können wir die verhältnismäßig große Menge der benötigten Kaltblüter tunlichst schnell in Deutschland, in dem Lande mit fast nur leichteren einheimischen Pferdeschlägen entstehen lassen? Diese Frage trat zu einer Zeit an die züchtenden Kreise Deutschlands heran, als die Erfolge auf dem Gebiete der englischen Fleischtierzüchtung und des englischen Vollblutpferdes neben manchem anderen die so leicht ins Prinzipielle fallende züchterische Anschauung der Deutschen der Rassezucht abgewendet hatte und die Hebung der allerdings damals recht rückständigen deutschen Tierzucht von dem Einkreuzen, Durchkreuzen und Umkreuzen erwartete. Statt die alten Lehren über Rassezucht und Konstanz eines Mentzel, Weckherlin und Justinus nach den Fortschritten der wissenschaftlichen Studien und der praktischen Beobachtungen zu reformieren, war weit und breit im deutschen Reiche bald mehr, bald weniger die Achtung vor den tunlichst gesicherten Zuchteigenschaften einer formalistisch streng umgrenzten Rasse geschwunden und man überbot sich in der Kühnheit der Kreuzung, vielfach sogar in einer solch umfassenden Weise, daß mancher wertvolle, fortbildungsfähige, in der einheimischen Landwirtschaft erprobte Viehschlag an die Grenze des Unterganges gebracht wurde. Man glaubte, es der Lehre einer neuen Autorität auf dem Zuchtgebiete, Hermann von Nathusius, schuldig zu sein, nachdem derselbe auf den

Unwert zoologischer und für die Nutzung unwesentlicher äußerer Merkmale gegenüber den wirtschaftlichen wertvollen Eigenschaften, hingewiesen hatte. Man nahm sich eben aus den Lehren dieses großen Fortschrittlers vielfach nach dem fesselnden Druck der Lehre von der Rassekonstanz nur allein die verheißungsvolle Freiheit, ohne sich der Pflicht einer vermehrten Vorsicht bei dem größeren Maße von Freiheit bewußt zu sein. Zwei Umstände waren es, die eine rechtzeitige Mäßigung und eine Sichtung zwischen zweckmäßigem Fortschreiten und schädlichen Umsturz nicht zur Erscheinung kommen ließen. Die Nathusiussche Lehre hatte inzwischen in der Lehre von der Individualpotenz, mit welcher Settegast auftrat, eine Zuspitzung erfahren. Aufs neue war eine Aussicht geboten, mit Zurückstellung der Pflichten gegen Rasse- und Schlagmerkmale in eiligen Sprüngen die Hebung der wirtschaftlichen Eigenschaften herbeiführen zu können; war doch das Vertrauen erweckt worden, daß bei einzelnen Tieren ganz besonders hervorragende wirtschaftliche Eigenschaften auftreten und durch dieses Tier auf seine Nachkommen vererbt werden könnten. Was bedarf es da der so langsam arbeitenden Rassezucht, fragte man sich. Man vertraue der Individualpotenz und konzentriere seine züchterische Tätigkeit im wesentlichen auf das Ausfindigmachen einer solchen in der eigenen Zuchtherde! Man sieht aus diesem Vorgang eben, wie gefährlich es sein kann, eine an und für sich tatsächliche und unbestreitbare Erscheinung auf dem Gebiete der Tierzucht zu einem leitenden Gesetz zu erheben, denn ein solches ist leicht einer unberechtigten Verallgemeinerung ausgesetzt und kann dadurch zur Verdrängung gleichberechtigter oder gar grundlegender Lehrsätze führen.

An zweiter Stelle aber fehlte uns in Deutschland gerade zu jener Zeit der Kaltbluteinführung, welche, wie wir eben sahen, zusammenfiel mit der Zeit der Kreuzungslehre und der Loslösung von der alten Rassen- und Konstanztheorie, so gut wie gänzlich eine Organisation der öffentlichen Tierzuchtpflege, so wie wir eine solche nunmehr in verschiedenen Abstufungen der Vollkommenheit in den einzelnen Landesteilen besitzen und auf Grund deren allen Auswüchsen der freieren Zuchtlehre hätte Abbruch geschehen können. Wir hätten in jener Zeit, in welcher sich eigentlich nur wenige kleine Zuchtgebiete von Einkreuzungen oder gar Durchkreuzungen mit fremden Rassen fern hielten, niemals eine solche planlose, gänzliche Uner-

fahrenheit bekundende Kreuzerei zum größten Nachteil der deutschen Viehzuchtpflege erlebt, wenn wir bereits eine Organisation der öffentlichen Zuchtförderung gehabt hätten. Derjenige, welcher berufen ist, für die tierzüchterische Zukunft eines großen Gebietes die ganze moralische Verantwortung zu übernehmen, kann zum mindesten für die Pferdezucht niemals den festen Boden einer Rassezucht verlassen, er mag eine solche vervollkommnen, zumal nach der Seite der besseren Auswahl der Zuchttiere auf Grund ihrer individuellen Vollkommenheit und Leistungsfähigkeit, er mag ein ganz vorsichtiges Einkreuzen eines nahestehenden, möglichst stammverwandten, höhergezüchteten Schlages mit aller Vorsicht vornehmen und er mag schließlich eine allmähliche Abänderung der früheren, für die augenblicklichen wirtschaftlichen Aufgaben nicht mehr ganz geeigneten Formen einleiten, aber die Einführung absoluter Kreuzungsfreiheit, gleichsam die Proklamierung der freien Liebe unter all unseren einheimischen und noch einer wesentlichen Anzahl ausländischer Schläge, wäre ein Vergehen, mit welchem er in denkbar kürzester Zeit das Bestehende niedergerissen hätte, ohne etwas anderes dagegen aufbauen zu können. Ein solcher Zuchtinspektor wäre heutigen Tages eine unmögliche Figur, er würde schleunigst von den praktischen Züchtern seines Amtes enthoben werden, auch dann schon, wenn seine Maßnahmen und Lehren nur die Veranlassung zu solchen Fehlern geben sollten.

Derlei Dinge darf man nicht vergessen, wenn man abwägt, was uns die verhältnismäßig kurze Zeit der öffentlichen Tierzuchtpflege an großem Segen gebracht hat. Vor allem aber mag im allgemeinen wie auch für den hier vorliegenden Fall die Lehre aus den schon errungenen Fortschritten abgeleitet werden, daß sich nur bei klarer Organisation ein Zuchtgebiet entwickeln läßt, das für die Zukunft eine Aussicht auf Bestand bietet. Eine solche Organisation setzt aber voraus, daß man an eine Arbeit herantritt, die hinsichtlich des zu züchtenden Tieres vollste Klarheit bietet. Das, was man züchten will, muß — wenn auch nicht in seiner letzten Vollendung — wohl aber in seiner zunächst erstrebenswerten Form für alle öffentlichen Zuchtbestrebungen schon vorgezeichnet sein, während es nicht genug zu tadeln ist, wenn man ein ganzes Zuchtgebiet mit gänz-

lich unerprobten Zuchtmitteln auf ein Zuchtziel zuführt, von dem noch kein Mensch weiß, ob es erreichbar, ob es dauernd zu halten und ob dasselbe selbst dann, wenn diese beiden ersten Punkte zutreffen sollten, nicht ganz unwirtschaftliche Mittel zur Voraussetzung hat. Das Versuchen, Riskieren, das Nachgeben von züchterischen Phantasien muß ein besonderes Arbeitsfeld lediglich für den Einzelzüchter bleiben, der sich der Öffentlichkeit gegenüber kein Gewissen zu machen hat, der aber dennoch die Pflicht empfinden sollte, seine auf dem Zuchtgebiete unkundigeren Berufsgenossen über seine eigene Sonderstellung zu unterrichten, damit nicht ein unter besonderen Verhältnissen erzieltes Resultat zur falschen Nachfolge verleitet.

Hiermit sind wir zu den Gründen gelangt, welche die deutsche Kaltblutzucht bis in die neueste Zeit hinein in verschiedenen Landesteilen von vollbefriedigenden Erfolgen fern gehalten hat. Wir wollen uns zunächst einmal mit diesen Sünden befassen, um alsdann an einer späteren Stelle den Mißerfolgen der Kreuzung die glänzenden Erfolge der Reinzucht gegenüber zu stellen.

Derjenige, welcher erst zur letztgültigen Ansicht auf Grund solcher Erfahrungen kommt, die auf mehrere Tiergenerationen zurückblicken, wird wohl ohne weiteres mit mir darin übereinstimmen müssen, daß jede Kreuzung unserer Haustierschläge um so unzuverlässigeres Zuchtmaterial hervorbringt, je weiter die gekreuzten Schläge in ihrem Entwickelungsgange auseinanderstehen. Das wird ja selbst seitens der einseitigsten Kreuzungsverehrer von wirklicher Bedeutung anerkannt. Selbst ein Heinrich von Nathusius-Althaldensleben, der ja doch die deutsche Kaltblutzucht für breite Gebiete durch schwere Clydesdale-Hengste aus dem leichteren deutschen Pferdematerial glaubte erstehen lassen zu können, spricht es in seinem Werk „Das schwere Arbeitspferd", erschienen im Jahre 1882, deutlich aus, daß zwischen den schwersten Clydesdale-Hengsten und den leichten Stuten deutscher Schläge typische Unterschiede beständen, die eine solche Kreuzung nicht ratsam machten und daß um so unsicherer die Vorhersage des zu erwartenden Fohlens sei, je verschiedener in dieser Hinsicht die Eltern.

Also wir sind uns wohl darin einig: Extremgeartete Haustiere läßt man — abgesehen von züchterischen Experimenten

im Stalle des Einzelzüchters — im Betrieb der Landestierzucht zu Zuchtzwecken nicht kreuzen, wenn selbst man auch solche Kreuzungen zur Produktion eines für die Weiterzucht fortfallenden Gebrauchstieres betreiben kann. Es bliebe aber die naheliegende Frage zu beantworten, ob denn tatsächlich ein so großer Typ-Unterschied, eine so große Divergenz der Rassencharaktere zwischen dem sogenannten Kaltblut und Warmblut besteht, daß wir es mit einer derartig extremen Kreuzung zu tun haben, wenn wir diese Tiere zur Paarung zusammenführen. Nun, dies ist ja eben ein allzuoft übersehener Punkt; denn tatsächlich liegt eine so uralte Trennung der kalt- und warmblütigen Pferderassen vor, daß uns aus der Kenntnis der Entwickelungsgeschichte dieser Rassen schon die größten Bedenken gegen ein Kreuzen entstehen müßten. Wir finden auf Grund eines reichen Forschungsmaterials an fossilen Pferdeknochen, daß schon vor kaum abschätzbaren Jahrtausenden die Stammformen unserer verschiedenen Pferdegruppen, nämlich des plumpen abendländischen Pferdes und des orientalischen edlen Pferdes mit weit auseinandergehenden Eigenarten bestanden haben. Und neuerdings weist uns Professor Dr. Kraemer-Bern nach, daß gewisse Knochenformen der diluvialen Vorfahren unserer jetzigen Pferdeschläge sich bis auf den heutigen Tag in den Nachkommen der heute grundlegenden Rassen mit ihren charakteristischen Unterschieden erhalten haben. Auf das hinsichtlich der Körperschwere zwischen den extremen Formen stehende sog. deutsche Halbblut hat eine alte Trennungsgrenze gegen das Kaltblut angenommen und ist, züchterisch gesprochen, dem morgenländischen Pferde nahe verwandt geblieben. Solche, aus einer langen, langen Entwickelungsgeschichte hervorgegangenen Rassenunterschiede läßt kein Züchter ungestraft unberücksichtigt. Man darf nicht glauben, ein solches Resultat der Rasseforschung dadurch in seiner Bedeutung abschwächen zu können, daß man auf die scheinbar nur geringen Formunterschiede hinweist, welche beispielsweise zwischen einem reichlich ernährten norddeutschen Halbblutpferd und einem durch eine ungeeignete Haltungsweise degenerierten Belgier bestehen können. Gewiß, man kann durch den Faktor „Haltung“ eine vorübergehende Annäherung des Größenwachstums, der Verhältnisse der einzelnen Körperteile und selbst der Brauchbarkeit für gewisse Nutzzwecke auch bei ziemlich weit auseinanderstehenden Schlägen und Rassen erzielen. Aber man sollte

darüber sich klar bleiben, daß eine solche erzwungene Annäherung der Forrmen niemals von Bestand für mehrere Generationen gewesen ist, daß vielmehr in den meisten Fällen derartige Experimente mit dem Aussterben der aus ihren Rassecharakteren herausgedrängten Zuchtstämmen endeten, meist schon aus dem Grunde, weil schließlich der Züchter der typlos gewordenen Tiere überdrüssig wird, denn es verschließt sich ihm für ein solches Produkt der Markt. Unter den Haustieren wird eben vielfach aus wirtschaftlichen Gründen ausgemerzt, während bei den wildlebenden Tieren und selbst bei den ganz primitiv gehaltenen Haustieren die Natur eine solche Reinigung der Rassen übernimmt. Ein typlos gewordenes Haustier ist und bleibt zweifelsohne in allen Fällen ein sehr gering einzuschätzendes Zuchtmaterial, gleichviel aus welchem Schlage es hervorgegangen ist, gleichviel zu welchen Zwecken es benutzt werden soll. Und dieser Minderwert steigert sich zusehends mit den Generationen, während ein segensreicher Atavismus in der ersten Nachkommenschaft, die, aus typischen Eltern hervorgegangen, nur infolge der Haltung die elterlichen Formen entbehrt, manchesmal die Vererbungskraft der Rasseeigenschaft noch zu erhalten weiß.

Also eine gewisse Annäherung der äußeren Formen kann uns nicht über die scharfen Grenzen hinwegtäuschen, welche uns durch alte Rassegliederung gezogen sind, Grenzen, die zwar in vielen Fällen nicht als absolut unüberschreitbar im züchterischen Sinne angesehen werden müssen, deren Überschreiten aber einen solchen Aufwand an Zeit, an Arbeit und an Kosten verursacht, daß der praktische Züchter von solchen Experimenten Abstand zu nehmen gezwungen ist, zumal, wenn es sich um Haustiere handelt, die wie das Pferd eine sehr schwache Vermehrung, einen langsamen Generationswechsel, eine sehr teuere Produktion aufweisen und nur eine einseitige Verwendung als volljährige Kraftentwickler zulassen, deren Marktwert bis auf Ausnahmen, welche für eine Landestierzucht gar nicht in Frage kommen, an erster Stelle durch typische Schlageigenschaften bestimmt wird.

Wir kennen ja sicherlich noch keineswegs die letzten Wahrheiten über den Einfluß der Rassekonstanz auf unsere modernen Züchtungsarbeiten. Wir wissen aber, daß wir uns in große Gefahren begeben, wenn wir jene eigentümliche Grenzbildung, welche jede Haustierrasse umschnürt, bei unseren züchterischen

Maßnahmen außer Acht lassen und mit überlegenem Achselzucken diejenigen Züchter belächeln, die heute noch Furcht vor Rückschlägen, Furcht vor einem unabsehbaren Hin- und Herschwanken der fernsten Kreuzungsgeneration, Furcht vor dem Zusammenbruch solcher Unternehmungen haben. Und doch wie berechtigt ist eine solche Furcht. Allerdings wird dieselbe je nach den einzelnen Haustiergattungen aus züchterischen wie auch ganz besonders aus wirtschaftlichen Gründen abzustufen sein. Das sind Fragen, die ich auch in dem oben erwähnten Münchener Vortrag behandelt habe und deren gründliche Beleuchtung ein ansehnliches Schriftstück allein umfassen würde. Hier an dieser Stelle wollen wir aus den Erfahrungen lernen, welche wir speziell in der deutschen Kaltblutzucht gemacht haben. Bei dieser Gelegenheit aber möchte ich darauf hinweisen, daß es nicht am letzten die Erwägungen über die Bedeutung der Rassekonstanz sind, die es mich mit Freuden begrüßen lassen, daß die neugegründete „Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde“ auf Ratschlag des hochverdienten Herrn Geheimrat Lydtin in ihr Arbeitsprogramm als eine der wichtigsten Aufgaben diejenige aufgenommen hat, „der Geschichte der Haustierrassen, ihrer Verbesserung und Veredelung nachzugehen“. Die aus solchen Studien sich ergebenden Forschungsergebnisse werden bei richtiger Auslegung gerade uns praktischen Züchtern unmittelbare Dienste leisten können.

So mancher Mißerfolg zurückliegender Zuchtversuche auf dem Gebiete der Kaltblutzucht läßt sich heute mit Hilfe der Geschichte von den Haustierrassen erklären. Da greife ich zunächst einmal eine Erfahrung heraus, welche neben anderen Gegenden auch meine engste Heimat betrifft. Als Vorkämpfer für die Einrichtung einer deutschen Kaltblutzucht haben anfangs der 50er Jahre vorigen Jahrhunderts, wie uns Heinrich von Nathusius-Althaldensleben in seinem oben bereits angeführten Werk berichtet, verschiedene namhafte Züchter und Pferdekenner Percherons nach dem mittleren Deutschland eingeführt, jene wirklichen Percherons, die aus der französischen Landschaft Perche stammen. Nach diesen Tieren hat man späterhin lange Zeit in vielen Gegenden Deutschlands bekanntlich alle möglichen schweren Zuchten Frankreichs und Belgiens auch Percherons benannt. Sicherlich war eine solche Einfuhr und der ihr zugrunde liegende Gedanke der Auslaß einer klaren Erkenntnis, daß der steigenden

Nachfrage nach schweren Arbeitspferden schon damals eine einheimische Produktion gegenüberzustellen sei.

Nun fanden wir in der Wochenschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen vor etwa einem halben Jahre die Wiedergabe eines Vortrages, den in den siebziger Jahren der damalige Vorsitzende des landwirtschaftlichen Vereins Seehausen (Altmark), ein Rittergutsbesitzer Türke-Schönberg, gehalten hat. In demselben war mitgeteilt, daß diese seiner Zeit eingeführten Percherons sich absolut in der Nachzucht nicht bewährt hätten. Dieser Vortrag war veröffentlicht worden, ohne daß derselbe zur Unterlage einer sachlichen Erörterung benutzt worden wäre. Aus den wenigen Zusätzen zu den Türkeschen Ausführungen ist leider nicht zu ersehen, zu welchem Zweck nach 30 Jahren diese Episode aus der Geschichte der ersten Versuche deutscher Kaltblutzucht wiedergegeben wurde und welche Lehren aus demselben gezogen werden sollen. Als jetziger Vorsitzender des obigen landwirtschaftlichen Vereins wandte ich aber diesem Artikel umsomehr mein Interesse zu, als einerseits gerade in das diesseitige Vereinsgebiet Percherons eingeführt waren, andererseits ich es als meine Pflicht erachte, aus solchen ohne nähere Erläuterung wiedergegebenen Erinnerungen nicht Trugschlüsse auf den Wert oder Unwert französisch-belgischer Schläge für die hiesige Gegend ziehen zu lassen. Nun sehen wir uns einmal diese echten Percherons auf ihren Wert als Zuchtmaterial an, d. h. als ein Zuchtmaterial, das dazu bestimmt war, die Grundsteine für den Aufbau einer neuen Zucht in einem durch mancherlei Verhältnisse von der Heimat stark abweichenden Lande abzugeben und welches fernerhin typisch genug sein sollte, um tunlichst den Einflüssen der veränderten Haltung und gewissen unausbleiblichen Bluteinmischungen zu trotzen. Ich will keinen Geringeren reden lassen, als den großen Förderer deutscher Tierzucht, Hermann von Nathusius-Hundisburg, der im übrigen sich auch selbst bei dem Ankauf dieser Percherons betätigt hat. In der ewig klassischen Schrift „Über Konstanz in der Tierzucht“ berichtet uns derselbe von den Percherons zu der Zeit jener Importen zum Teil unter Zugrundelegung einer Beschreibung des Franzosen Magne, daß die Züchter der Perche selbst keine Stuten halten, sondern in der Vendee, Poitou, Bretagne, Normandie, Picardie, Artois und selbst in der Champagne und Bourgogne, in Nivernais und der Franche-Comté Fohlen auf-

kaufen und dieselben nach 1 bis 1½ Jahren in den Handel bringen. Viele Percherons — nach von Nathusius Ansicht die besten — zeigten unverkennbare Spuren einer Einmischung von englischem Vollblut, welches in großer Ausdehnung in den nordfranzösischen Zuchten benutzt wird und zwar sowohl direkt als auch durch Vermittlung von Halbbluthengsten.

Nun möchte ich die Frage aufwerfen, welcher Förderer der öffentlichen Tierzuchtpflege würde es heute unternehmen können, aus einem solchen Aufzuchtgebiet das Zuchtmaterial für die hier angedeuteten Zuchtzwecke einzukaufen! Würde wohl heute es möglich sein, beispielsweise Simmenthaler Bullen aus einem Länderstrich zu beziehen, in dem die Landwirte aus Oberbayern, Niederbayern, der Oberpfalz, Franken, Schwaben und Neuburg, Württemberg, Oberbaden und Unterbaden, der Rheinpfalz, Hessen und Thüringen zusammengeholte Kälber großziehen, ohne eine Kontrolle der Abstammung zu gewähren? So sehr sind wir heute vorsichtig geworden gegenüber dem, was ein einzelnes Individuum zeigt, so sehr haben wir Reinzucht und Konstanz schätzen gelernt — und sind gut dabei gefahren. Wenn daher auch nicht in der Haltungsweise der in den fünfziger Jahren eingeführten Percherons gesündigt sein sollte, was ich eigentlich auf Grund späterer Erfahrungen in den betreffenden Zuchtgebieten annehmen möchte, so genügt nach unserem heutigen Wissen jene Blut- und Typunsicherheit der Percherons vollkommen, um sie ungeeignet zur Schaffung einer neuen Zucht erscheinen zu lassen. Im eigenen Vaterland, woselbst die Bewohner der Perche sich stets wieder aus den sie umgebenden Zuchtgebieten die ihnen gerade konvenierenden älteren Fohlen zusammenkaufen konnten, blieb selbstverständlich die Möglichkeit eines fortlaufenden Aufzuchtbetriebes bestehen. Bezeichnend aber ist solch ein Beispiel für die so verschiedenartige Bedeutung einer Erzüchtung von Zuchttieren und einer solchen von Gebrauchstieren. Und dieser Unterschied ist leider so manchesmal nicht einmal von unseren ersten Autoritäten hinreichend klar und in seiner ganzen Folgenschwere erkannt worden. Allzu leicht wird eben immer wieder das in Züchtergrundsätze hineingetragen, was man bei der Haltung von Nutztieren beobachtet hat. Wie oft hat man in früheren Jahrzehnten die im Ausland produzierten, d. h. erkreuzten Gebrauchstiere nach Deutschland zu Zuchtzwecken genommen, während das Ausland — ich denke

hierbei speziell an England — eine Weiterzucht mit diesen Kreuzungsprodukten verwarf. Mag sich nun auch in Frankreich die Zucht des Perrcheronpferdes auf Grund der konsequenten Absichten der Fohlenzüchter und auf Grund der ausgleichenden Haltung der Aufzieher bis zu einem gewissen Grade konsolidiert haben, als Zuchtstamm für die Begründung neuer Zuchten ist dieses Pferd um so weniger in Betracht zu ziehen, als auch gerade neuerdings, d. h. in den letzten zwanzig Jahren nach Ötken („Zur französischen Pferdezucht") der Typ des Percherons infolge neuaufgenommener Kreuzungen in mehreren Richtungen auseinanderweichen soll. Ohne Bedenken können solche Erscheinungen selbst nicht für ein Land sein, das wie Frankreich heute auf eine erfreuliche Inlandsproduktion, die im großen und ganzen den Inlandsbedarf voll deckt, blicken kann. Sicherlich wird man auch in Frankreich nach der jetzt zurückliegenden Schnellfabrikation von Pferden auf Sicherung der Erfolge durch gewissenhaftere Reinzucht über kurz oder lang bedacht sein müssen. Diesen Eindruck haben wenigstens verschiedene Besucher der französischen Zuchtgebiete mit heimgenommen.

Noch weit mehr wie diese Erfahrungen mit den unkonstant gezüchteten Percherons mahnt uns eine andere Erscheinung zur Vorsicht hinsichtlich des Unbeachtetlassens von Rassenunterschieden, aus welcher wir erkennen werden, daß selbst in ihren äußeren Formen nahestehende Kaltblutschläge sich nicht leicht ohne weiteres verschmelzen lassen und daß die Umzüchtung des einen derselben durch den anderen vielfach eine weit langwierigere, kostspieligere und unzweckmäßigere Maßnahme sein kann, als der einfache Ersatz der weniger guten Zucht durch fortgesetzten Import reinblütigerer Tiere der besseren Zucht. Eine solche Lehre ist mit der Klarheit eines Schulbeispieles aus dem Verhältnis der übrigen belgischen Pferdeschläge zu dem flämischen Pferd zu entnehmen.

Zur Klärung der Situation sei hier nur kurz angeführt, daß wir die aus Belgien zu uns kommenden Kaltblutschläge in zwei Gruppen trennen müssen, welche eine seit langer Zeit gesonderte Ahnenreihe hinter sich haben und deren Rassetrennung anscheinend schon in der diluvialen Bildungsperiode unserer Erde unter anderem auch nach den Forschungen der belgischen Gelehrten Dupont und Leyder sich vollzogen haben muß, eine Trennung, die aber zum mindesten bis zur letzten Etappe der heutigen

paläontologischen Forschung reicht. Der französische Zoologe Sanson glaubte sogar, derartige Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen der belgischen Pferde im weiteren Sinne festlegen zu können, daß er von nicht veränderungsfähigen Hauptrassen spricht. Professor J. Leyder-Brüssel führt nun in seiner Schrift „Das belgische Pferd, seine Charakteristik und Zuchtverhältnisse" aus, daß im weiteren Verfolg obiger Annahmen die Condroz benannte Hochebene, welche sich dem rechten Maasufer entlang, von Dinant bis Lüttich in einer Mittelbreite von etwa 40 km erstreckt, als Heimstätte des eigentlichen ursprünglichen belgischen Pferdes zu betrachten sei. Von hier aus vertreitete dasselbe sich einerseits nach Osten in das nur kärgliche Existenzbedingungen bietende Ardennergebiet, woselbst sich alsbald der leichtere, spätreifere, genügsamere Ardennerschlag entwickelte und andererseits, die Maas überschreitend, nach Westen in die überaus reiche Lehmregion Brabants. Die so günstigen Ernährungsverhältnisse ließen hier den massigen Brabanter aus demselben Stamm entstehen, dessen Teile in der Anpassung an die produktionsärmeren Ardennen zu dem leichten und kleinen Typ sich abänderten. Aber bestehen blieb die Stammesverwandtschaft. Dies sei als eine für unsere weiteren Betrachtungen ausschlaggebende Tatsache festgehalten.

In den gegen das Meer sich senkenden Marschen Westflanderns, auch in den Distrikten der Scheldemündung in Ostflandern befanden sich von Alters her die Vertreter der zweiten Gruppe belgicher Pferde, es sind dies die flämischen Pferde, welche nach Sanson und vielen diesem sich anschließenden Autoren zu der friesischen Rasse im zoologischen Sinne geschrieben werden. Die Angehörigen dieser Rasse werden uns als große, langmähnige Pferde mit behaarten Beinen, energielos und weich bezeichnet. Friesland, Gröningen, Holland, Flandern und die Picardie sind die ersten Ausbreitungsgebiete dieses Typs, der auch das Meer überschreitend, in England Einzug hielt und dort im wesentlichen die Grundlage für die späteren Hochzüchtungen englischer Arbeitspferde legte.

Das flämische Pferd ist für unsere modernen Ansprüche als entschieden geringwertiger anzusprechen als das eigentliche belgische Pferd, hat aber zumal in den angrenzenden deutschen Gebieten sich vor Jahr und Tag sehr verbreitet und wird heute noch vielfach nach Deutschland besonders durch Händler ein-

geführt und leider allzu oft im jugendlichen Alter unter der Signatur des Brabanters. Wenn nun auch die Flamländer in ihrem Gebrauchswert und der Harmonie sowie Korrektheit aller Körperformen hinter den Brabantern zurückstehen, so übertreffen sie an Größe sogar manchmal denselben und es liegt so nahe, die besseren und praktischeren Formen des Brabanters auf das flämische Pferd mittels Kreuzung zu übertragen, daß dieser Versuch immer wieder aufgenommen worden ist. Bleibt doch dem flämischen und belgischen Typ so viel Gemeinsames, daß der leidenschaftliche Kreuzungszüchter sich sagen könnte: dies muß gelingen und zwar schneller, als aus dem verkümmerten Ardenner und seinen Nachkommen deutscher Züchtung vermittels der schweren Brabanter eine brauchbare Nachzucht entstehen zu lassen. Und nun sehe man es sich an, wie verhältnismäßig nur langsam selbst den erfahrenen und zuchtkundigen Belgiern ein Vordringen gegen die flämischen Bestände mit ihren Brabantern gelungen ist, wie eigentlich nur dort in absehbarer Zeit sich in den ehemals flämischen Zuchtbezirken das brabanter Pferd festgesetzt hat, wo man, im Grunde genommen, nicht umgekreuzt, sondern verdrängt hat.

Wie ganz anders schnell schritt hingegen der Brabanter gegen die Gebiete des Condrosianer und Ardenner vor! Die Stammverwandtschaft gestattete es, hier in wenigen Generationen vorwiegend durch Benutzung schwerer Vatertiere — sobald nun auch eine entsprechende ausreichende Ernährung eintrat — das von einer gesteigerten Kultur und ausgedehnten Industrie geforderte schwere Arbeitspferd im Typ des Brabanters zu produzieren. Auch in Deutschland ist man mit dem flämischen Pferd als Zuchtmaterial nicht gut gefahren. Harmonisch gebaute Nachkommen sieht man höchst selten aus den Paarungen der Brabanter und Flamländer hervorgehen, wo hingegen beispielsweise die nicht so begüterten Kreise des rheinischen Zuchtgebietes in der Eifel, an der Saar und der Mosel, welche erst in letzterer Zeit größere Importen besserer weiblicher Zuchttiere vorgenommen haben, mit einem guten belgischen Hengstmaterial und ihren Landstuten innerhalb 20—25 Jahren sehr beachtenswerte Fortschritte gemacht haben und zwar nicht am wenigsten in der Typtreue und der Ausgeglichenheit ihrer Zuchtprodukte. Die Lösung ist eben auch einfach die, daß diese dem belgischen und dem luxemburgischen Zuchtgebiet angrenzenden Landesteile seit vielen Jahr-

zehnten ein, wenn auch degeneriertes, aber doch stammverwandtes Ardennerblut in ihren Landschlägen aufzuweisen hatten. Hieraus soll nun keineswegs die absolute züchterische Unmöglichkeit einer Verschmelzung beispielsweise des flämischen und des brabanter Schlages ausgesprochen werden, aber die obigen Ausführungen zeigen zur Genüge das Unpraktische einer solchen Arbeit, zumal in einer Zeit, wo für den besseren, beliebteren brabanter Schlag so ganz andere Summen bezahlt werden wie für den flämischen und daher ein schneller Ersatz der unbeliebteren, wertloseren flamländischen Formen durch reinblütige Brabanter geboten erscheint. Ein gleiches trifft nun auch für die in einem anderen, noch nicht zur einheitlichen Entwicklung gelangten Kaltblutzuchtgebiet des mittleren Deutschlands unternommenen züchterischen Versuche zu, in welchen zu der Kreuzung von schweren englischen Hengsten und belgischen Stuten fortlaufend angeregt worden ist. Gewiß sind auch hier brauchbare, sogar manchmal recht brauchbare Arbeitstiere entstanden, niemals aber ließ sich eine Sicherheit der Vererbung feststellen, niemals hat man mehr erreicht, als wie sich mit der Reinzucht dieser Schläge hätte erzielen lassen, wenn man nur die Grundbedingungen einer jeden fortschrittlichen Reinzucht hätte legen wollen. Auf viele Generationen hinaus sind aber diese Kreuzungstiere mit einer Bluteinmischung behaftet, welche ihren Verkaufswert infolge der Typunsicherheit ganz wesentlich herabsetzt. Weshalb der kühne Versuch, wenn uns die Geschichte unserer Haustierrassen so ganz etwas anderes lehrt!

Wenn wir hier bereits innerhalb der modernen Kaltblutschläge welche auf die gemeinsame Urform eines schweren, starkknochigen, massigen abendländischen Pferdes zurückführbar sein dürften, auf solche Schwierigkeiten bei der Zusammenführung zweier Schläge von lang auseinanderweichender Stammesgeschichte stoßen, so muß es uns doch recht bedenklich erscheinen, die oben erwähnte weite Kluft zwischen den heutigen Edelzuchten und den Kaltblutschlägen innerhalb der kurzen Arbeitsfrist, die dem einzelnen Züchter gegeben ist, mit der Aussicht auf einen dauernden Erfolg überspannen zu können. Beschäftigen wir uns einmal etwas eingehender mit den Hoffnungen und den diesbezüglichen züchterischen Plänen derjenigen, welche einen solchen Weg für gangbar hielten. Heinrich von Nathusius-Althaldensleben sagt in seiner schon angeführten Schrift „Das schwere Arbeits-

pferd" wie folgt: Bei Gründung eines Kreuzungsgestüts fragt sich, ob man allmähliche Überführung in ein möglichst reines Blut oder Erlangung eines bestimmten Vorbildes bzw. Kreuzungsgrades anstrebt. Ich würde raten, diese Frage erst zu entscheiden, wenn man mindestens 3/4 Blut erlangt hätte. Nun ich meine, solche Erwägungen kann ein Einzelzüchter wohl einmal für seine eigene Zuchtstätte hegen, als Grundsatz für eine Landespferdezucht erscheint mir dieser Ausspruch wie ein vernichtender Urteilsspruch über die Durchführbarkeit. Glaubt denn wohl noch heute einer daran, die Kaltblutzucht eines Landes auch in einem nur eben genügend geschlossenen Typ bis zu einem 3/4 Blut der Umkreuzung führen zu können? Und glaubt einer des weiteren, in einem solchen Augenblick eine auch nur leidliche Übereinstimmung der Züchter erwirken zu können, was alsdann zu geschehen habe? Heinrich von Nathusius macht zu zu seinem obigen Ausspruch den sicherlich sehr berechtigten Nachsatz: „Aber Eines vergesse man bei solcher Verschiedenartigkeit der Paarungstiere nicht, daß, je mehr man von der Harmonie in den Schlägen aufgibt, um so mehr man sie in den Individuen zu gewinnen suche." Und diese größte aller Züchteraufgaben will man den arbeitsbelasteten, auf wenige oder gar auf ein einzelnes Zuchttier angewiesenen Landwirten eines ganzen Länderstriches zumuten? Man darf doch nicht übersehen, daß bei all den erfolgreichen Kreuzungen, die englische Fleischtierzüchter um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts vorgenommen haben, die Kreuzung stets von ganz extremer Familienzucht, Inzucht und Incestzucht begleitet gewesen ist, um den Typ des nach den Ideen des Züchters geglückten Kreuzungsproduktes tunlichst schnell mit einem festen Charakter auszugestalten, ein Verfahren, das sich bei schnellregenerierenden und fruchtbaren Haustiergattungen in der Hand des Einzelzüchters wohl ausführen läßt, das aber doch bei der Lage der deutschen Pferdezuchtverhältnisse gänzlich undurchführbar ist. Besser als alle theoretischen Erörterungen belehrt uns ein Blick auf alle jenen Teile Deutschlands sowie des Auslandes, welche auf einem züchterischen Hochstand stehen. Dort ist Reinzucht, höchstens verbunden mit einem sehr vorsichtigen Einkreuzen eines stammverwandten Schlages.

Eine solche Beobachtung trifft gleichmäßig zu für die Pferde wie für die Rinder und auch insofern für die Schweinezucht, als

man sich bei derselben der endlosen Kreuzerei dort, wo wirklich Zucht getrieben wird, nunmehr vollends abgewandt und die Bildung fester Typen in energischer Arbeit herbeizuführen sucht.

In all den Fällen, wo es sich um Dinge der Erfahrung handelt, ist es angezeigt, in alten Büchern nachzublättern und so möchte ich an dieser Stelle aus einem vorschnell in seiner ganzen Grundlehre verworfenen Autor einige Worte anführen, die es bedauern lassen, daß bei dem erfreulichen Fortschritt einer besseren individuellen Prüfung und Auswahl der Tiere sowie bei der Befreiung von nutzlosem Formalismus nicht auch die alte Vorsicht bestehen geblieben ist. Der „veraltete" Mentzel sagt in seinen „Betrachtungen über die Bedeutung der Körperformen beim Betriebe der Rinderzucht" wie folgt:

„Wir können nicht überall die Sachkunde und hohe Intelligenz voraussetzen, die zur Leitung der Zucht und zur richtigen Wahl der Zuchttiere erforderlich ist, doppelt da, wo neue, aus gemischten Vorfahren komponierte Eigenschaft-Ensembles erhalten werden sollen. In Stämmen, deren Eigenschaften schon länger befestigt sind, deren Produkte eine gewisse Gleichheit unter sich und mit ihren nächsten Vorfahren bekunden, werden weit weniger Mißgriffe vorkommen, sie werden mindestens geringe Nachteile bringen und deren Korrektion leicht auffinden lassen, wenn nur einige Kenntnis und das Bewustsein des zu verfolgenden Zieles vorhanden ist. Mit wahrhaft hoher Intelligenz sind nur wenige von der Vorsehung Begünstigte ausgestattet. Sie werden in allen Fällen viel leisten. Atome des Besseren zu fixieren, Verschmelzbares zusammenzufügen und mancherlei Neues zu gestalten wissen. Ehre diesen Auserwählten! Die große Menge wird sich aber in viel engeren Kreisen des Wissens und Könnens bewegen, ihnen bietet die Natur die helfende Hand, indem sie einmal Vorhandenes, durch die Zeit oder die Geschicklichkeit anderer Befestigtes, Konstantes zur Benutzung stellt, dessen Erhaltung so große Schwierigkeiten nicht darbietet."

Ich begnüge mich damit, diese schlichte Wahrheit einer ob ihrer Ängstlichkeit über Bord geworfenen Lehre all den vielen theoretischen oder von irrigen Deutungen der Praxis ausgehenden Beweisgründen der extremen Kreuzungsanhänger gegenüberzustellen. Wollte man alles hier an dieser Stelle geltend machen, was sich aus dem literarischen Schatz unserer zootechnischen Wissenschaft anführen ließe, so hätte man den Feldzug unschwer

gewonnen, würde aber eine Ausdehnung in seinen Ausführungen annehmen müssen, die nicht in die vorliegende Aufgabe einzukleiden ist. Jedem aber, der sich tiefer in ein solches Studiumgebiet begeben mag, sei die so viel bietende und dennoch tunlichst eingeschränkte treffliche Schrift des Herrn Professor Dr. Kraemer-Bern „Die Kontroverse über Rassenkonstanz und Individualpotenz, Reinzucht und Kreuzung“ warm empfohlen, zumal den praktischen Berufsgenossen, die sich eine derartige Übersicht über die gesamte Materie meines Erachtens in keinem anderen Werk so vorteilhaft verschaffen können.

Hier aber dürfte es angezeigter sein, sich den praktischen Beobachtungen wiederum allein zuzuwenden.

Bereits in meinem Münchener Vortrag habe ich an einem mir nahe liegenden Beispiel, an sich mir aufdrängenden Beobachtungen aus meiner näheren und weiteren Umgebung klargestellt, daß es zu keinem guten Ende führen kann, wenn man die Erzüchtung eines kaltblütigen Zuchtmaterials auf Erkreuzung eines in seinen definitiven Formen weder feststehenden oder gar bewährten Typs aufbaut. Es ist ein mir höchst bedauerliches Verkennen meiner Handlungsweise, wenn man auf Grund dieses meines Beobachtungsresultates bei mir die Absicht glaubt, erdeuten zu können, als ob ich mit dem freimütigen Bekentnis der eigenen Überzeugung die züchterische Arbeit eines Teiles der provinzialsächsischen Züchter hätte schädigen und schänden wollen. Nichts hat mir ferner gelegen als dieses. Mit einem solchen Hinübergleiten ins persönliche Gebiet dient man seiner Sache nicht in vorteilhafter Weise. Man widerlege doch sachlich meine sachlichen Wahrheiten. So habe ich auch heute noch zu konstatieren, daß ebenso wie in allen später zu besprechenden Zuchtgebieten, in denjenigen Teilen der Provinz Sachsen, in denen man der Kreuzung als Landespferdezucht huldigt, dieselben Erscheinungen sich immer wieder einstellen, welche wir auf Grund unserer Betrachtungen eigentlich voraussetzen konnten. Zunächst frohe Hoffnung in Erwartung der in Aussicht gestellten Erfolge für die Zukunft, dann einige Fälle herzlicher Freude über dies oder jenes geradezu erstaunlich schöne Kreuzungsprodukt. Nun aber Erstaunen, daß diese Ersterfolge weder allgemein noch von Ausdauer, ferner Verlust der ehemaligen warmblütigen Zuchtunterlagen, weiterhin Abwendungen von der Pferdezucht überhaupt, Versuche, die unsympathischen kaltblütigen Kreuzungsprodukte

wieder mit edleren Hengsten zurückzukreuzen, gänzliche Zersplitterung der züchterischen Anschauungen, Wünsche und Handlungsweisen, Rückgang in der Benutzung der staatlichen, besonders zu Kreuzungszwecken aufgestellten Hengste und zum Schluß bei den durch Erfahrung gewitzigt gewordenen Züchter eine Sehnsucht nach Reinzucht, sei es im Kaltblut, sei es im Warmblut, eine Sehnsucht, die aber nur wieder durch ein Anfangen von vorne befriedigt werden kann.

Nun zu anderen Beispielen! Zunächst kann ich da den Mißerfolg eines Wegkreuzungsversuchs aus einer Gegend berichten, in welchem die Bedingungen des Gelingens eigentlich so günstig wie möglich sind. Es handelt sich um diejenigen allerdings nun nicht mehr großen Gebiete des Niederrheins, in welchen die Einführung des belgischen Pferdes noch auf die Reste des alten Gelderländer- und Cleverländer Pferdes stieß, eines Pferdes, das vor Jahrhunderten einst der Stolz der deutschen Reiterei war und dessen Stamm mit den napoleonischen Remontierungen in der Rheinprovinz bis auf geringe Reste aufgezehrt wurde. Allerdings hat man auch gerade diesen Gebieten seitens der Gestütsverwaltung besonders lange Konzessionen in der Aufstellung von Halbbluthengsten gemacht. Ein guter Kenner der rheinischen Zucht schreibt mir nun darüber folgendes:

„In diesen kleinen Gebieten finden Sie noch — mit Ausnahme einer Anzahl intelligenter Züchter, welche seit einer Reihe von Jahren Reinzucht treiben — nach der niederländischen Grenze hin eine Menge Landwirte, die sich nicht von ihren hohen und flachrippigen Gelderländer und Cleverländer Pferden trennen können. Mögen diese Leute nun auch beste Belgier zur Kreuzung benutzen, immer wieder schlägt die Urform durch. Sie widersteht siegreich den Angriffen auch des besten Reformers. Sie selbst haben ja diese fragwürdigen Kreuzungsprodukte bei unseren gemeinsamen Bereisungen des Zuchtgebietes verschiedentlich sehen können. In unseren Reinzuchtgebieten aber, die bis auf solche kleine Winkel jetzt eigentlich das ganze Rheinland umfassen, werden die jetzt schon nicht zu unterschätzenden Erfolge an Ausgeglichenheit und Typtreue in 20 Jahren eine solche Sicherheit erlangt haben, daß auch der beste Kenner wie in Belgien so auch bei uns nur noch nach der verschiedenen Schwere und Qualität wird unterscheiden können, während sie in ihrem auf Kreuzungszucht aufgebauten Zuchtgebiet noch über

100 Jahre den Shire neben dem Landpferd und dem belgischen bald mehr bald weniger in den Zuchtprodukten zeigen werden, ohne eine Einheitlichkeit erlangen zu können, falls sie nicht von Grund auf und konsequent Reinzucht der einzelnen Schläge tunlichst innerhalb örtlich abgegrenzter Bezirke betreiben wollen."

Soweit die Stimme eines mit den pferdezüchterischen Verhältnissen seines Heimatlandes wohl unterrichteten Mannes. Hierneben möchte ich nun die Auslassung eines durch die Gründlichkeit seiner Studien auch auf dem pferdezüchterischen Gebiet bestens bekannt gewordenen Gelehrten stellen, nämlich des bereits erwähnten Professor Dr. Kraemer-Bern, der in einem sehr lehrreichen und für den Züchter höchst anregenden Vortrag über neuere biologische Forschungsergebnisse sich im vergangenem Sommer unter Berufung auf praktische Erfahrungen in der Schweiz folgendermaßen ausließ: „Einstweilen ist jedenfalls die Reinzucht noch immer als das Verfahren zu betrachten, das uns größere Sicherheit bietet. Die Kreuzung war und ist heute noch ein Versuch, der hier und da wohl Erfolge, oft aber auch Mißerfolge zeitigt. Die Individualpotenzlehre hat, wie mir scheinen will, insofern viele Sünden auf dem Gewissen, als sie ihre Anhänger nur allzu oft dazu verleitete, in Kreuzungsversuche zu leichtfertigt Hoffnungen zu setzen. Die Geschichte der Tierzucht, z. B. der Pferdezucht verschiedener Länder, hat uns eingehend belehrt, daß nach der kurzen Freude über die ersten aus der Kreuzung entstandenen Generationen die Einsicht einkehrte, wie tollkühn man im Vertrauen auf das eigene Verständnis und auf die Leistungen hervorragender Einzeltiere gehaust hat. Ist dann erst der Typus verloren gegangen und sieht man sich einem Chaos heterogenster Tiere gegenüber, für die sich der nötige Universalhengst nicht finden will, dann wird freilich oft gerade denen, die mit ihrem Rate am zuversichtlichsten gewesen, vor der eigenen Gottähnlichkeit bange. Dem Mangel an Einsicht bei den Bauern wird dann nur allzu oft in die Schuhe geschoben, was man durch seinen Leichtsinn verschuldet hat. Und wenn heute z. B. im deutschen Reiche in einzelnen Gebieten so zuversichtlich zur Umgestaltung der Pferdezuchtrichtung die Kreuzung empfohlen wird, so möchte ich an die Erfahrungen der Schweiz erinnern, wo trotz aller guten Absichten und der patriotischen Opfer von Seiten des Staates durch die Kreuzerei der Karren so gründlich verfahren wurde."

Gleich folgend ein weiteres Bekenntnis über den Unsegen der Kreuzung in der Landespferdezucht. Die Beobachtungen im südlichen Hannover teilt uns Generalsekretär Dr. Georgs-Göttingen wie folgt mit:

„Schon seit 2 Jahrzehnten werden hier Hengste der für die Arbeit in den hiesigen Betrieben besonders beliebten belgischen Rasse angekört, aber da der intelligentere Teil der Landwirte der Pferdezucht gleichgültig gegenüberstand, so fehlte unseren Züchtern ein festes Ziel und man mußte erst am eigenen Leibe erfahren, daß planlose Mengung kalten und warmen Blutes keine gute Mischung gibt und daß besonders die Nachkommen dieser Mischlinge in keiner Weise befriedigen.

Die abfallende Qualität und die unklare Abstammung der hier so zahlreicher von belgischen Hengsten belegten Stuten veranlaßt ein wenig erfreuliches Bild unserer Pferdezucht. Dabei ist ein gutes Arbeitspferd ein in jedem Lebensalter gesuchter Artikel und kostet auf der Höhe der Leistungsfähigkeit bis 1500 Mark. Die Hebung der hiesigen Pferdezucht konnte nur mit Einführung konstant gezüchteter Zuchtstuten beginnen! Das Mittel hierzu bildet der genossenschaftliche Zusammenschluß der Züchter usw.“

Bekannter wie diese südhannoveranische Erfahrung ist diejenige in weiteren Kreisen geworden, welche man im Herzogtum Braunschweig gemacht hat. Wie eifrig ist man auch dort eine kurze Zeit lang dem Vorbilde eines Heinrich von Nathusius gefolgt und hat Umkreuzungen auf demselben Wege versucht wie in der Provinz Sachsen. Nun hat man nicht nur die Reinzucht als einzigen Weg zum Ziel daselbst erkannt, sondern sich mit einem sehr energischen Ruck von dem Kreuzen mit englischen Arbeitspferden abgewandt und ist in kurzen Jahren sogar ein recht erfolgreicher Anhänger der Reinzucht mit belgischen Zuchtmaterial geworden. Also auch hier der Mißerfolg der Kreuzung, zum Glück aber eine baldige Erkenntnis, daß es auf dem betretenen Wege nicht so weiter gehen konnte.

Wie erschwert ist des ferneren das Vorwärtskommen in den Reichslanden allein durch das Nebeneinanderstehen verschiedener Pferdeschläge! Ohne die sich dort abspielenden Vorgänge genau zu kennen, glaube ich doch, daß man einen großen Teil der Schuld auf die stets wieder unternommenen Kreuzungen schieben kann. Die in neuester Zeit so eifrig aufgenommenen Bestre-

bungen, die Unterlage einer einheitlichen Kaltblutzucht zu schaffen, bekunden wenigstens, daß man die Mängel des bisherigen Verfahrens klar erkannte.

So liegen mir auch zahlreiche Meinungsäußerungen aus den verschiedenen östlichen und nördlichen Landesteilen vor, welche dahin gehen, daß man mit der Einführung der Kreuzungszuchten zwischen schweren Kaltbluthengsten und Halbblutstuten nur ungünstige Resultate erzielt hat, sobald man seine Erfahrung über die ersten Kreuzungsprodukte ausdehnte. Für Schlesien trifft ein ähnliches Bild der Vielgestaltigkeit hinsichtlich der Zuchtprodukte und der Meinungen zu wie für die Provinz Sachsen. Allerdings hat Schlesien den Vorzug, daß mit ganz geringen Ausnahmen nur ein Kaltblutschlag, nämlich der belgische von Staatswegen zur Verwendung gelangt. Die Provinz Brandenburg, in welcher der Wunsch der Züchter und der Wille der staatlichen Organisation besonders lebhaft aufeinanderzustoßen scheinen, wird auch noch manche teuere Erfahrung hinter sich haben, ehe ein abgeklärtes Bild von aussichtsvollen Zuchtbestrebungen erscheinen kann. In den beiden Preußen, Posen und Pommern scheinen immer mehr Stimmen laut zu werden, daß nur durch Reinzucht die Kaltblutzucht, dort, wo sie nun einmal begehrt ist und wirtschaftlich notwendig erscheint, zu fördern sei. So versicherte mir ein ostpreußischer Züchter, daß man sich des züchterischen Fehlers bei den Umkreuzungsbestrebungen durch schwere Hengste wohl bewußt sei und daß man nur unter dem Druck handele, schnellstens ein schweres Arbeitsmaterial für die intensivere Bodenbearbeitung zu gewinnen. Daß selbst ein solcher in seinen Fehlern klar erkannte Notbehelf für die Zukunft böse Folgen haben kann, weil die einsichtsvollen Züchter den Einfluß über die unüberlegt handelnden Berufsgenossen verlieren, dürfte noch empfunden werden, obschon im Osten die Haltung der Hengste mehr als in den mittleren und westlichen Landesteilen in die Hand einiger Großgrundbesitzer gelegt ist, die einer verfahrenen Zucht ein schnelleres Ende machen können.

Auf den Meinungsaustausch, der über die Fragen der Umkreuzung und der Reinzucht im preußischen Landesökonomiekollegium stattgefunden hat und so ganz zum Vorteil der Reinzucht ausgefallen ist, machte ich in meinem Münchener Vortrag bereits aufmerksam.

Das Großherzogtum Mecklenburg ist bereits zur Pflege des

Kaltblutes in Reinzucht übergegangen, natürlich auch nicht ohne seine ungünstigen Erfahrungen hinter sich zu haben. Westfalen hat in den letzten Jahren uns durch seine enormen Aufwendungen für die Schaffung eines reinblütigen belgischen Stutenmaterials überrascht. Hoffentlich gelingt es, mit andauerndem Erfolg die Grenzen der Kalt- und Halbblutzucht in dieser Provinz mit genügender Strenge aufrecht zu erhalten, damit nicht einige blendende Kreuzungsprodukte die gute Disziplin der Züchter immer wieder lockern. Im übrigen aber spricht aus der Beibehaltung eines Rayons für reinblütige Edelzucht die erfreuliche Erkenntnis, daß absolut nicht überall eine Kaltblutzucht einzuführen ist, sondern daß man dort, wo eine solche sich aufrecht erhalten läßt, die Halbblutzucht, welche nun einmal eine so erfreuliche Höhe erlangte, weiterhin hegen und pflegen sollte.

Wen aber die schweren Kämpfe, das mühsame und schließlich doch aussichtslose Ringen in allen denjenigen Zuchtgebieten, welche sich durch eine Mischmaschzucht im wesentlichen nur mit Hilfe von kaltblütigen Vatertieren zu einer konstanten Kaltblutzucht durcharbeiten wollen, noch nicht von dem Fehlerhaften eines solchen Prinzips, sobald es sich um die Schaffung einer Landestierzucht handelt, überzeugt haben, der wende seine Blicke dahin, wo man als glückliche Kehrseite der Medaille dem Prinzip der Reinzucht gehuldigt, um die Fortschritte der entgegengesetzten Zuchtrichtung auf sich einwirken zu lassen. Dänemark hat mitsamt seinem deutschen Nachbarlande Schleswig die nun schon weiter zurückliegenden Sünden einer unruhigen Kreuzung ausgeglichen und ist bestrebt, dies in noch immer vollendeterer Weise zu tun. Wo jedoch ein eifriger Sucher glaubt, diese oder jene neue Blutzuführung aufgespürt zu haben, da handelt es sich um eine so vereinzelte Beimischung eines nahestehenden Kaltblutschlages, daß man um so weniger vom Kreuzen reden kann, als von höchst erfahrenen und geschickten Züchtern diese Blutzufuhr in vorsichtiger Weise vorgenommen wird. Der Erfolg der typischen Zucht ist aber bei dem dänischen Pferde ein glänzender. Weil der Konsument weiß, was er von einem dänischen Pferd zu erwarten hat, weil er dasselbe in seinen Formen und in seiner Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke kennt, wendet derselbe sich fortgesetzt an die Bezugsquellen desselben, so eine ausgedehnte Absatzmöglichkeit gewährleistend. Noch eindrucksvoller ist allerdings das Bild, welches uns die wohlgelungenen

Reinzuchten des belgischen Pferdes innerhalb Deutschlands darbieten. Die Leistungen der ältesten systematischen Reinzucht des belgischen Pferdes, ich meine der rheinischen, sind so bekannt und stehen derart über jeden Zweifel, daß es keiner eingehenden Schilderung an dieser Stelle bedarf. Was diese deutsche Zucht heute an Gebrauchs- und Zuchtmaterial liefert, ist im Verhältnis wenigstens zu allen anderen deutschen Kaltblutzuchtgebieten ganz enorm und nicht minder sind es die Opfer, welche daselbst fortgesetzt zur weiteren Vervollkommnung der Zucht seitens der öffentlichen Organe wie auch seitens der Züchter selbst gebracht werden. Beides reizt zur Nachfolge. Ich will nur erwähnen, daß allein durch die seitens der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz eingerichtete Vieh-Ein- und Verkaufsgenossenschaft in den beiden letzten Jahren durchschnittlich für 230000 Mark Hengste, Zuchtstuten, Fohlen und Wallache verkauft worden sind, während doch diese Gebiete von Händlern geradezu überschwemmt sind und einige Großzüchter und Aufzieher weitere ganz enorme Summen aus dem übrigen Deutschland dem Rheinland einholen. Überdies dient heute schon das Rheinland der Remontierung unserer staatlichen Hengstdepots in ausgedehnter Weise. Wäre es wohl möglich, in einem Gebiet mit endlosem Hin- und Herkreuzen solche Resultate zu zeitigen? Das will wohl keiner behaupten! Dem Reinland suchen mit energischen Aufwendungen weitere Gebiete zu folgen, ich erinnere an Baden, das Großherzogtum Hessen, an Teile der preußischen Provinz Hessen und an kleinere Gebiete der Provinz Sachsen, der thüringischen Staaten und des Königreich Sachsens. Rheinland hat allerdings in weitsichtiger Weise seinen Vorsprung auszunutzen verstanden, indem dasselbe tunlichst schnell als bevorzugte Quelle für die Ankaufslustigen aus allen Teilen Deutschlands sich zu etablieren wußte. Dies verdankt Rheinland mit an erster Stelle seinem früheren Präsidenten der Landwirtschaftskammer, dem jetzigen Oberpräsidenten der Rheinprovinz, Herrn von Schorlemer, welcher nicht nur die oben erwähnte Verkaufsstelle zu organisieren verstand, sondern auch mit fortgesetztem Interesse deren Arbeiten förderte und unterstützte, nachdem geeignete und eifrige Fachleute die Geschäftsleitung übernommen. Aber es besteht keine Not, daß die Produkte der übrigen Kaltblutzuchten, insofern dieselben nur rein gezüchtet sind, den Anforderungen des Marktes einigermaßen entsprechen und einem

der in Deutschland nun einmal allgemein beliebten Typen angehören, Mangel an Absatz leiden könnten. Allerdings müssen durch falsche Aufzucht degenerierte Tiere vom Markte ferngehalten werden. Wird dieser Punkt aber berücksichtigt, so werden sich auch für die über den eigenen Bedarf gezüchteten Tiere stets Reflektanten auftreiben lassen, das sichert uns ja klar und deutlich die heutige Einfuhrstatistik zu. Günstige Unterstützungen des Absatzes werden die öffentlichen Organisationen in den übrigen Landesteilen schließlich ebenso wie die rheinische Landwirtschaftskammer einrichten können, wenn es nur etwas Rechtes zu verkaufen gibt.

Nur vor Einem ist zu warnen. Deutschland wird gut daran tun, seine Edelzuchten aufrecht zu erhalten und weiter nach allen Kräften zu pflegen. So wird es denn immer Grenzbezirke zwischen Halbblut und Kaltblut in unserem Vaterlande geben. An solchen Punkten müssen wir uns immer wieder vorhalten, daß die jüngere Zuchtrichtung, nämlich diejenige des Kaltblutes, nicht zum Niederreißen der bereits in anerkennenswerter Vollendung bestehenden Halbblutzuchten mißbraucht werden darf, sondern daß mit dieser neuen Zucht neue Werte in diejenigen Gebiete zu schaffen sind, in welchem eine Durchführung derselben am ehesten zu ermöglichen ist und eine Halbblutzucht aus den verschiedensten Gründen nicht mehr in Frage kommt.

Ich möchte nun noch kurz einige Punkte berühren, die so vielfach von den Anhängern einer Kreuzungstheorie zur Verteidigung ihres Standpunktes angeführt worden sind.

Ein Umstand, der so viele täuscht und auch mich selbst lange nicht zu einer abgeschlossenen Klarheit kommen ließ, ist der, daß man annehmen möchte, in einem Lande, das wie Deutschland einen so großen Bedarf an gebrauchsreifen schweren Arbeitspferden für seine eigene Landwirtschaft hat, würden Produzent und Konsument doch in gar vielen Fällen dieselbe Person sein und somit würde die Typtreue der Arbeitspferde nicht so in den Vordergrund treten wie bei den anderen Zuchten, welche im wesentlichen mit Verkauf an anspruchsvolle, Liebhabereien folgende Konsumenten, zu rechnen haben. Aber gerade das Umgekehrte hat sich eingestellt. Mit wirklichem Nutzen läßt sich nur dort auch eine Kaltblutzucht durchführen, wo man die Typtreue einer Zucht mit allen Mitteln hegt und pflegt und somit die Zuchtprodukte den ländlichen wie städtischen Konsumenten

lieb und wert erscheinen läßt, wo man einem sorgsam erkorenen typischen Muttermaterial die besten typischen Hengste zuzuführen bestrebt ist und wo man eine derartige typgetreue Reinzucht betreibt, daß der Aufkäufer von jüngeren und älteren Fohlen und von gebrauchsreifen Zuchttieren eine tunlichst weitgehende Gewißheit darüber haben kann, wie solche Tiere sich auswachsen und wie sich vererben werden. Der ganze Organisationsapparat, der zur glücklichen Durchführung einer guten Gewinn abwerfenden Landespferdezucht benötigt wird, bestehe derselbe nun in Zuchtverbänden, in Hengsthaltungsgenossenschaften, in gutbesetzten privaten Hengststationen, in der Arbeitsteilung von Fohlenzüchter und Fohlenaufzieher, in der Ausbildung von Spezialkünstlern der Hengstaufzucht, in Dressur, in Verkaufsvermittelungsstellen u. d. m., wird jedem nachdenkenden Menschen nur dort durchführbar erscheinen, woselbst man sich an ein festes Zuchtziel hält und woselbst man auch die zu kleinen züchterischein Seitensprüngen neigenden Kollegen zur gemeinsamen Anerkennung des einen klaren Zieles leicht zurückführen kann. Und aus diesen Gründen ist es nur eine verhängnisvolle Ablenkung von der einzig empfehlenswerten Richtschnur, wenn man sein Gewissen von dem Gedanken einschläfern läßt, daß typlose Tiere doch schließlich ebensogut in der Landwirtschaft Verwendung finden könnten, wie Reinzuchten ohne einen diesbezüglichen Tadel. Sogenannte Ausfalltiere, die infolge eines Unglücks, einer Entwicklungsstörung, eines angeborenen oder erworbenen Fehlers keinen genügenden Marktpreis haben und zweckmäßig im eigenen Betriebe aufgebraucht werden, gibt es leider schon so wie so in ausreichender Menge und zwar so zahlreich, daß auch die mit geringeren Mitteln arbeitenden Berufsgenossen ihren billigen Outsider sich erwerben können. Um eine solche Nachfrage zu bedienen, braucht man nicht tausende andere Tiere mit ins Unglück zu reißen. Alle jene, welche immer wieder betonen, daß es doch nur auf die Leistung ankomme und nicht auf das Rassebeiwerk, denken und reden in Voraussetzungen, die nicht einmal für den Nutztierhalter zutreffen und übersehen ganz, was für den Züchter als unbedingt notwendiges Handwerkszeug — wenn ich mich so ausdrücken darf — grundlegende Bedeutung hat. Wenn überdies die Nutzviehhalter sich in dem einen oder anderen Fall der großen Leistungen eines Kreuzungstieres erfreuen können und nun nicht nur ein Loblied

auf das Kreuzungstier selbst singen, sondern sogar auf das Prinzip der Kreuzung, so übersehen diese Leute nur allzu sehr, daß doch nur deshalb die Konstruktion dieses leistungsfähigen Kreuzungstieres möglich war, weil vordem in einer langen Kette mühsamer Arbeit die Züchter der beiden gekreuzten Rassen diese selbst zu einem solchen Hochstand gebracht haben, daß eben eine solche erkreuzte Leistungsfähigkeit im Bereiche der Möglichkeit lag.

Bei der kritischen Besprechung der im Jahre 1904 zu Magdeburg veranstalteten Provinzial-Tierschau glaubte Professor Dr. S. von Nathusius-Jena in den daselbst vorgeführten Kreuzungspferden einen klaren Beweis für die Durchführbarkeit einer solchen Kreuzungszucht erkennen zu können und betonte dies mit allem Nachdruck. Weil ein Urteil von dieser autoritativen Stelle eine Richtschnur für viele deutsche Züchter sein dürfte und weil des ferneren ich persönlich nunmehr in einer solchen Ansichtsäußerung für die deutsche Kaltblutzucht eine große Gefahr sehe, so möchte ich das Beweismaterial, auf welches Herr Professor Dr. von Nathusius sich stützt, nicht ununtersucht lassen. Es wurden in Magdeburg 26 Kreuzungspferde in Einzelnummern und einige Ergänzungstiere für Sammlungen angemeldet, nachdem für einen wesentlichen Teil der Provinz seit 16 Jahren Kreuzungszucht betrieben war. Unter den ausgestellten Tieren finden wir nun erste Kreuzungsprodukte zwischen Shire und Belgier, Shire und sogenannte Altmärkerstuten (welche nicht etwa einen bestimmten Typ heute darstellen, sondern Nachkommen der verschiedenartigsten Bluteinmischungen mit vorwiegendem Halbblutcharakter sind) ferner Kreuzungen mit 3/4 Shire und 1/4 Altmärkerblut, Kreuzungen zwischen Shire und Hannoveraner, eine reine Schleswiger- und eine reine Belgierstute.

Ist es wohl angezeigt, in einem solchen wildgemengten Material den Beweis für die Durchführbarkeit und das Empfehlenswerte des Kreuzens in der Landespferdezucht zu erkennen? Gewiß waren in dieser beschränkten Elitezahl recht gut Gebrauchspferde vertreten. Aber kühn ist es, aus diesen wenigen Tieren einen Schluß auf das Gelingen der übrigen zahlreichen Kreuzungsversuche zu ziehen und sogar an eine schließliche Erkreuzung eines einheitlichen Typs zu glauben. Professor Dr. von Nathusius betont ausdrücklich, hierzu berechtigt zu sein, ebensogut, wie man beispielsweise aus dem Material, das die Rhein-

länder auf der Provinzialausstellung in Düsseldorf gezeigt hätten, einen Rückschluß auf den Hochstand der rheinischen Zucht ziehen könne. Das ist ja aber der ausschlaggebende Unterschied zwischen der Reinzucht und der Kreuzungszucht, daß erstere nur diejenigen Nieten aufweist, die sich bei jeglicher Vermehrung einer Tierart einstellen, wohingegen die Kreuzungszucht mit dem enorm hohen Prozentsatz der abfallenden, selbst der monströsen Produkte einer ungeeigneten Kreuzung, d. h. einer Paarung von unharmonischen, züchterisch heterogenen Tieren, zu rechnen hat.

Wer wissen will, wohin Kreuzung in der Landespferdezucht führt, der durchwandere von Hof zu Hof die betreffenden Gebiete, der suche Kenntnis zu gewinnen von demjenigen, was Reinzuchtgebiete aus der Pferdezucht einnehmen und andererseits unterrichte er sich auch von den minimalen Erträgnissen der Kreuzungszuchtgebiete.

Der Anblick des planlosen Schwankens von einer zur anderen Idee, welches in den letzteren anzutreffen ist, wird einem jeden, der sein Ohr nicht taub sein läßt und seine Augen nicht blind, von der Ansicht bekehren, die Herr Professor von Nathusius glaubt auf Grund der Magdeburger Vorführungen aussprechen zu dürfen.

So oft wie Herr Professor von Nathusius das Wort zur Rechtfertigung der Kreuzungszucht, bzw. richtiger gesagt, des Erkreuzens einer deutschen Kaltblutzucht nimmt, weist derselbe darauf hin, daß man mit Unrecht dem Kreuzen immer das Attribut „planlos" zufüge. Das Kreuzen brauche keineswegs planlos zu sein. In der Theorie nimmt sich ein solcher Ausspruch sehr beweiskräftig aus und wenn wir an einem zielbewußten, begabten Einzelzüchter denken, stimmt dies alles ja auch für einen solchen Ausnahmefall der Praxis. Aber jeglicher Aufbau einer Landespferdezucht auf Erkreuzung eines neuen, in der Tat noch nicht vorhandenen Typs hat sich doch in Deutschland noch immer als das Planloseste entwickelt, was man sich überhaupt auf tierzüchterischem Gebiet vorstellen kann. Daran ändert der gute Wille eines Zuchtleiters absolut nichts, schon deshalb, weil ja mit den stets weiter auseinandergehenden Kreuzungsgraden des weiblichen Zuchtmaterials die Auswahl der passendsten Vatertiere um so unmöglicher wird und weil der eine Teil der Züchter auf einmal Rückzüchtung in einen edleren Typ wieder verlangt, während der andere auf dem beschrittenen Wege weiter will. Aus solchen Erfahrungen heraus lernt man erst die Bedeutung der

Rassezucht in ihrem ganzen Wert für die Landestierzucht einschätzen. Man kann daher ohne Besorgnis, ein Unrecht zu begehen, erklären, daß überall dort, wo erst ein neuer Pferde-Typ durch die breite Masse der landläufigen Züchter erkreuzt werden soll und überdies noch aus nicht stammverwandtem Elternmaterial, die Bezeichnung des planlosen Kreuzens zutrifft. Planvoll ist meines Erachtens nur die Kreuzung zwischen Kalt- und Warmblut, wo wir ein einmaliges Kreuzungsprodukt zu gewissen Nutzzwecken, welche eine Vereinigung von Eigenschaften des edlen Pferdes und demjenigen des Kaltbluts wünschenswert erscheinen lassen, beabsichtigen. Nötig erachte ich aber bei dem Hochstand unserer deutschen Halbblutzuchten eine solche Maßnahme keineswegs.

In der Diskussion, welche sich meinem Münchener Vortrag anschloß, machte Herr Zuchtinspektor Dr. Dettweiler-Rostock geltend, daß man die Kreuzungen zwecks Erzielung von mittelschweren Pferden für die bäuerlichen Wirte vieler Gegenden nötig habe. Die Belgier und die Dänen seien zu schwer für diese Kategorien der Landwirte. Nur weil hin und wieder jemand, welcher sich noch nicht mit den tatsächlichen Verhältnissen in den einzelnen Zuchtgebieten vertraut zu machen Gelegenheit hatte, auf einen solchen Ausspruch sich stützen könnte, so sei hier auf diese Worte eingegangen, welche jedem wohl befremden müssen, der die zahlreichen leicht ausfallenden Produkte der Zuchtgebiete eines dänischen und belgischen Pferdes kennt. In allen diesen werden so zahlreiche leichtere bis kaum mittelschwere, gängige, ausdauernde, vielseitig nutzbare Tiere großgezogen, daß eine dahingehende Neigung der bäuerlichen Wirte weit leichter zu befriedigen ist als die Nachfrage nach allerschwerstem Material. Es ist mir übrigens unklar, wie Herr Dr. Dettweiler sich den Aufbau eines Zuchtgebietes denkt, in welchem man den bäuerlichen Züchter von seiner denkbar besten Geldeinnahme, d. i. der Produktion reinblütiger Fohlen — die ihm der größere Besitzer zu Aufzuchtzwecken willig abnimmt — und somit von der Mitarbeit an der Landespferdezucht ausschaltet. Nach meiner Ansicht kann man nicht gut den Mut besitzen, vor die staatliche Gestütsverwaltung hinzutreten und kaltblütige Hengste verlangen, wenn man selbst die leichteren Dänen als zu schwer bezeichnet. Dann sind es schließlich auch unsere

schweren Halbblutzuchten und es käme das leichtere Halbblutmaterial in Frage oder der billige russische Gaul.

Ernsthafter ist ein anderer Einwand zu nehmen und dies ist die so oft den Anhängern der Reinzucht entgegengehaltene Frage, wie soll man denn ein Zuchtgebiet für Kaltblut an einer Stelle etablieren, wo bisher Warmblutzucht betrieben worden ist, ohne daß man Kreuzung zuläßt! Da gibt es eben meines Erachtens nur den einen Weg, daß man in nicht zu groß ausgedehnten Zuchtgenossenschaften oder Verbänden das Verständnis für die Reinzucht hebt und den größten Wert auf Import reinblütigen Materials legt. Man mag auch einige Kreuzungen der aufgestellten Kaltbluthengste mit Halbblutstuten für die erste Zeit zulassen, aber unter Belehrung der Züchter, daß Nachkommen dieser Kreuzungen kaum jemals in das Herdbuch aufgenommen werden können, sondern daß es sich bei solchen Kreuzungen nur um einen augenblicklichen Notbehelf zur Produktion von Gebrauchspferden, keineswegs aber von Zuchtpferden handle. Bedingung aber ist es, daß von vornherein Vatertiere derjenigen Schläge aufgestellt werden, welche man späterhin als Reinzuchten nach allgemeiner Überzeugung weiter pflegen will und nicht Zuchthengste eines Schlages, der keine Aussichten hat, sich den einheimischen Markt zu erobern und den man deshalb glaubt bevorzugen zu müssen, weil aus demselben bessere Kreuzungsresultate mit den Halbblutschlägen erwartet werden. Die Frage des Kreuzens muß eben als ganz nebensächliche Frage von nur vorübergehender Bedeutung in den Hintergrund treten und darf auf keinen Fall die Fundamentierung der späteren Reinzucht in irgend einer Weise ungünstig beeinflussen, sonst ist der Wirrwarr für unabsehbare Zeiten geschaffen.

Wer aber an den Anschaffungskosten der ersten weiblichen Zuchttiere Anstoß nehmen sollte, dem sei entgegengehalten, daß eine derartige erste Auslage, falls man nicht gleich auf hochzüchterische Ziele ersten Ranges lossteuert, doch nur einen ganz verschwindend kleinen Prozentsatz jener unabsehbaren Summen ausmacht, die dadurch eingebüßt werden, daß man in absehbaren Zeiten nicht von dem Fluche des aussichtslosen Kreuzungszüchtens loskommen kann. Für ein Zuchtgebiet, das auf Grund seiner gehobenen Ackerkultur oder eines natürlichen Bodenreichtums überhaupt für die Kaltblutzucht in Frage kommt, können tatsächlich die Anschaffungskosten eines jugendlichen

reinblütigen Zuchttieres keine unüberwindlichen Schranken gegenüber den in Aussicht stehenden Vorteilen bilden.

Ist nun aber durch Zuchtgenossenschaften und Zuchtverbände, die nur ein einziges klares Zuchtziel kennen und nicht unter ihren Fittigen zweierlei oder gar dreierlei Aufgaben und somit auch Zuchtprinzipien beherbergen, das Zuchtgebiet zur Erfüllung höherer Zuchtaufgaben vorbereitet, dann wird auch stets die Gestütsverwaltung eine solche geschlossene und aufstrebende Arbeit durch die Aufstellung eines bevorzugten Hengstmaterials zu würdigen geneigt sein. Im schlimmsten Falle wären die Züchter selbst genügend erstarkt, um eine solche Sorge auf ihre eigenen Schultern zu nehmen.

Man kann es eigentlich der Gestütsverwaltung nicht in allen Fällen verübeln, daß sie irgend welchen Gelüsten auf eine neue Zuchtrichtung so ohne weiteres nachkommt, nur die einmütige Entschlossenheit der Züchter und ein zielbewußtes Handeln, das sich auch nicht vor den notwendigen Opfern scheut, welche die Einführung einer Reinzucht mit sich bringt, kann die Gestütsverwaltung verpflichten, ein erstklassiges Hengstmaterial solchen neuen Kaltblutzuchtgebieten zur Verfügung zu stellen.

Denjenigen Landesteilen, welche dagegen vielerlei nebeneinander wollen und sich selbst nicht auf bestimmte Grundsätze einigen können, ist bis heute noch stets der unterste Satz der staatlichen Hengste, im großen und ganzen gesprochen, zu teil geworden. Ich will damit nicht sagen, daß solche Hengste gerade immer schlechter sein müssen, als alle im Privatbesitz befindlichen Tiere, aber auf die Dauer erhalten doch die einzelnen Provinzen und Landesteile seitens der Gestütsverwaltung diejenigen Hengste, die sie auf Grund ihres züchterischen Verhaltens verdienen.

So sieht man, es fehlt nicht an einer Menge unglücklicher Begleiterscheinungen, wo der Unsegen des Kreuzungszüchtens in der Landespferdezucht sich geltend macht. Je schneller man sich losreißt, um so kleiner das Unglück. Darum muß ich es auch auf das entschiedenste bekämpfen, wenn man als Grund eines unenergischen Hin- und Herschwankens die Tatsache glaubt ins Feld führen zu können, daß man nun einmal den irrigen Weg beschritten habe und nicht mehr von demselben abkomme.

Alles, was hier als Richtschnur für eine Organisation der Landespferdezucht vorgeführt worden ist, klingt ja in ein Lob-

lied der Reinzucht für jegliche öffentliche Pferdezuchtpflege aus. Und diese halte ich auch aufrecht, ohne aberkennen zu wollen, daß Einzelzüchter recht beachtenswerte Resultate in der Produktion einzelner Gebrauchspferde vermittels Kreuzung erzielen können. Auch gebe ich zu, daß sich selbst ein Länderstrich, welcher bereits eine festfundierte Kaltblutzucht von alters her hat, nach dem in Frankreich z. B. mit der Züchtung von sogenannten Postiers und anderen schweren Laufpferden gegebenen Beispiel auf die Produktion von Gebrauchstieren vermittels Kreuzung unter bestimmten Verhältnissen einlassen kann. Aber die Neuerzüchtung einer deutschen Kaltblutzucht vermittels Durchkreuzung unserer Halbblutschläge ist ein unlösbares Problem. Man baut dabei auf gänzlich unbewiesene Kalkulationen auf und produziert „Kreuzungen, die niemals konstant werden können", wenn nicht aus züchterischen, so aus wirtschaftlichen Gründen.

Wenn, um ein letztes Beispiel aus der Zucht einer anderen Haustiergattung zwecks Erläuterung anzuführen, Hermann von Nathusius in seiner 1860 verfaßten Schrift „Über Konstanz in der Tierzucht" mitteilt, daß die aus Holland und den benachbarten Landstrichen stammende unzweifelhaft reine und konstante Rinderrasse augenscheinlich bei ihrer Vermischung mit den norddeutschen Landschlägen keineswegs eine solche Gewalt ausgeübt hätte, wie man dies nach der Theorie der Reinzuchtverehrer hätte annehmen müssen, und eine solche Beobachtung gegen die Bedeutung der Rasse für die praktische Haustierzucht anführt, so ist dem entgegenzuhalten, daß es doch lediglich auf dem Wege der sorgsamsten Weiterzüchtung und Verbesserung der holländischen Rinderrasse möglich gewesen ist, ganz Norddeutschland und großen Teilen Mitteldeutschlands eine Viehzucht zu verschaffen, deren Hochstand man um die Mitte des vorigen Jahrhunderts nicht im entferntesten ahnen konnte. Die Kreuzungen jener Zeit sind verschollen; es hat sich eben die Zucht auf der Grundlage einer ausgesprochenen Rasse als eine absolute Notwendigkeit erwiesen, mag man dies nun als ein notwendiges Übel bezeichnen oder mag man Freude auch an der äußerlichen Ausgeglichenheit unserer Viehbestände empfinden.

Zum Schluß ein Wort über die Auswahl der für deutsche Verhältnisse verwendbaren Kaltblutschläge. Nun, während sonst so vieles unklar in den Maßnahmen für die Einrichtung einer deut-

schen Kaltblutzucht gewesen sein mag, hinsichtlich der Schlagauswahl hat uns der Konsum bereits längst die Wege gezeigt und wer diesem Wegweiser nicht folgen will, wer seine Augen vor den Ställen unserer Importeure und der besten Konsumenten verschließt, der mag einen solchen Wagemut auf seine eigenen Schultern nehmen, nicht aber seine Berufsgenossen zwingen wollen, gegen den Wunsch des Konsums aufzutreten und gegen den Strom der allgemeinen Entwicklung zu schwimmen.

Es ist eine geradezu erstaunlich wirkende Erscheinung, daß der Konsum sich so im klaren ist, während die Züchter, also diejenigen, welche beanspruchen, tunlichst den ganzen deutschen Konsum okkupieren zu können, so unversöhnlich in ihren Anschauungen über den Wert der einzelnen Kaltblutschläge sich einander wenigstens noch in einigen Zuchtgebieten gegenüberstehen.

Selbstverständlich kann ja der endgültige Sieg der nunmehr schon von den Konsumenten einmütig bevorzugten Schläge schließlich nicht ausbleiben, das ist eine ebenso einfache wie sichere Voraussage auf Grund eines nationalökonomischen Fundamentalgesetzes und es ist erfreulich, daß der Konsum sich auf wenige Formen zusammengefunden hat. Aber es wird noch viel Zeit und Geld verloren gehen, ehe man sich in allen der Kaltblutzucht zuwidmenden Bezirken in Klarheit auf ein Ziel vereinigt und jeden störenden Ballast der Vielseitigkeit abgestoßen hat.

Die heute bereits hinsichtlich ihrer Verbreitung an der Spitze sich befindlichen Kaltblutzuchten haben überdies den Beweis erbracht, daß sie in großen deutschen Gebieten mit dauerndem Erfolg zu züchten sind. Das trifft zu für das belgische wie auch für das dänische Pferd.

Wo aber bisher die Erfolge nicht befriedigten, da sind die Gründe in Fehlern der Zucht und der Haltung zu suchen, man hat an Zuchtmaterial gespart und erst recht an Aufzuchtkosten. Solchen Fehlern nachzugehen, sie bloßzustellen, ihre Schädlichkeit den Züchtern zu erläutern, bedeutet mehr wie etwa Berechnungen und theoretische Betrachtungen darüber, ob eines unserer verhältnismäßig jüngeren Zuchtgebiete auf einer Ausstellung mehr importierte wie selbst gezogene Tiere gezeigt hat und dementsprechend nicht für die Zucht des in Frage stehenden Kaltblutschlages geeignet sein soll. So werden nur auf Grund von

Zufälligkeiten oder unumgänglichen Begleiterscheinungen ganz falsche Ansichten aufgebaut und verbreitet. Sollte wirklich aber einer Gegend mit Recht nachgesagt werden können, daß ihre Produkte den Stempel der Degeneration tragen, so wie z. B. eine solche durch die Messungen des Professor von Nathusius für nicht wenige Exemplare des in Deutschland nachgezüchteten belgischen Pferdes bewiesen erscheint, so erinnere man sich nur daran, daß gleichzurückstehende Formen vor Jahr und Tag auch unter den jetzt in schönster Vollendung erscheinenden Zuchtprodukten der heute so vorgeschrittenen deutschen Zuchtgebiete beobachtet werden konnten. Also auf verständnisvolle Arbeit wird auch für diejenigen Zuchtgebiete der Segen folgen, welche heute trotz ihrer wohlgeeigneten Scholle und ihrer günstigen wirtschaftlichen Verhältnisse noch als rückständige Zuchtgebiete des Kaltblutes in Deutschland mit Fug und Recht bezeichnet werden können.

Zur ältesten Geschichte der Pferde.

Von Prof. Dr. H. Kraemer-Bern.

Die Frage, woher denn eigentlich unsere Haustiere stammen, ist früher noch lebhaft umstritten worden, darf heute jedoch — in bezug auf die Grundanschauungen — als gelöst betrachtet werden. Immerhin sind die Gesichtspunkte, die bei der Behandlung des Gegenstandes in älteren Zeiten verfochten wurden, so interessant und auch heute noch für das Verständnis der Abstammungsfragen so beachtenswert, daß ihre Betrachtung geboten erscheint.

Man begnügte sich früher bekanntlich mit der Vorstellung, daß der Schöpfer uns die Haustiere für unseren Bedarf im Uranfang der Welten geschenkt habe. Daher die freundlichen alten Bilder des Paradieses, auf denen neben den ersten Menschen sich auch schon die tierischen Hausgenossen befinden. Es liegt auf der Hand, daß für heute eine Anschauung von dieser Naivetät ein überwundener Standpunkt ist.

Bilden unsere Haustiere, so müßten wir vielmehr die Frage formulieren, eine besondere Gruppe von Tieren, und ist diese schon immer gewesen oder ist sie geworden? Sind unsere Haustiere als oder zu Haustieren geschaffen? Besser noch: Haben sie, in ihren Arten betrachtet, einen primitiven Charakter oder leiten sie ihre Formen von anderen ab, die vielleicht noch im Wildzustand leben, vielleicht aber auch untergegangen sind? Und wenn sie nur Abkömmlinge wildlebender Tiere sind, entstanden durch den von Seite des Menschen geübten Domestikationsprozeß, — welches sind dann die entsprechenden Stammformen?

Wir sind ja wohl heute geneigt, mit einer gewissen Selbstverständlichkeit an solch wilde Stammformen zu glauben. Und doch war es kein geringerer als Hermann von Nathusius,

der den Glauben an die primäre Haustierqualität unserer tierischen Symbionten als immerhin existenzberechtigt verfocht.[1])

Es sei fraglich, meinte von Nathusius, ob die Ableitung unserer Haustiere von wilden Formen die allein mögliche Entstehungsweise darstelle. Das Haustier sei wohl eher an und für sich zum Haustier bestimmt. Über Schöpfung und Ursprung der Tiere sei freilich nichts Positives bekannt. Aber kein Haustier von kulturhistorischer Bedeutung sei seit Jahrtausenden neugebildet worden. Drum sei vermutlich das Haustier zum Haustier geschaffen, wie das Schwimmtier fürs Wasser, das Klettertier zum Klettern. Doch verwahrt sich von Nathusius ausdrücklich gegen eine zu „grobe Auffassung" seiner Ansicht, etwa als buchstäblich im Sinne des biblischen Schöpfungsmythus.

Die Argumentationen von Hermann von Nathusius sind zum Teil vorzüglich gewählt, zum Teil freilich auch durch die späteren Forschungsergebnisse unhaltbar geworden.

Von den vielen Arten von Säugetieren, so führt er ungefähr aus, gibt es nur wenige, die als Haustiere eine kulturgeschichtliche Bedeutung erlangt haben. Diese geringe Zahl läßt darauf schließen, daß die Fähigkeit Haustier zu sein auf einer besonderen Qualifikation und nicht allgemein auf der Umwandlungsfähigkeit der wildlebenden Tiere beruht.

Von diesen so wenigen Haustierarten, meint er ferner, ist während der historischen Zeiten keine entstanden. Alle wichtigen Haustiere sind als solche so alt wie die Geschichte der Menschen. Der Anfang der Zeit, in der sie an den Hausstand gebunden wurden, ist unbekannt. Woher sollte man also den Beweis erbringen, daß sie aus wildlebenden Formen hervorgegangen sind?

Auch der Ursprung von keiner Haustierart ist bekannt. Alles ist nur Hypothese! Oft werden einzelne Wildtiere als Stammväter bezeichnet, aber die behaupteten Stammformen sind von den bezüglichen domestizierten Tieren doch sehr erheblich verschieden.

Während, sagt schließlich von Nathusius, die Umwandlung eines wilden in ein Haustier nicht im Bereich der Erfahrungen liege, sei dagegen Verwilderung häufig beobachtet.

---

[1]) Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis. Erster Teil. Berlin, Paul Parey 1890.

Wenn man also wildlebende Tiere antreffe, die man als Stammeltern unserer Haustiere betrachten wolle, so denke man doch daran, daß sie in den Wildzustand übergegangen sein können, daß es sich also hier nur um ursprüngliche Haustiere handeln mag. —

Unzweifelhaft sind heute, wie schon oben bemerkt, mit dem Ausbau des Studiums dieser Fragen die Gesichtspunkte von Hermann von Nathusius zum Teil widerlegt. Die Zahl der Haustiere ist, wenn wir die tropischen Länder mit in Betracht ziehen, durchaus nicht so unerheblich; die Domestikation ist für frühgeschichtliche Zeiten bewiesen und ihre Annahme ist außerdem zwingend geworden durch die Erkenntnis der Lebensverhältnisse des prähistorischen ältesten Menschen. Auch über den Ursprung einzelner Haustierarten sind wir heute noch viel eingehender als zu von Nathusius' Zeiten orientiert. Und doch — mit den übrigen Punkten seiner Argumente muß uns von Nathusius auch heute noch zu denken geben.

Vieles ist im Laufe der letzten Jahrzehnte erforscht worden. Rütimeyer, Nehring, Keller, Wilckens, Forsyth Major, Tscherski, Noack, Dürst und andere Forscher haben unter Verwendung der kraniometrischen Forschungsmethode in das geheimnisvolle Dunkel der Haustierentstehung hineingeleuchtet. Neuere Werke befassen sich immer eingehender mit diesen kulturgeschichtlich so hochinteressanten Fragen. Trotzdem! Wo ist die Wahrheit, möchte man fragen, wenn man statt auf gesicherten Besitz auf die mancherlei verschiedenen Überzeugungen stößt. Neben den tüchtigen Arbeiten unterlaufen so viele, die durch die mangelhaft gestützten Ansichten nur Verwirrung in diese Fragen hineintragen, und gegen die auch heute noch die gelassene Skepsis eines Hermann von Nathusius sich wohltuend abhebt.

Was wir brauchen ist Material, Material in Menge, aus allen Fundschichten und allen Perioden der Kultur, Material, das allerdings, wenn es in wirklich hinreichender Menge auch nur für eine einzige Haustierart, so z. B. für die Pferde, beschafft werden könnte, die Arbeitszeit und Kraft eines Forschers vollkommen in Anspruch nehmen würde. Was bisher an Gesichtspunkten gewonnen wurde, vermag die blühenden Hypothesen wohl teilweise plausibel zu machen, sie zu beweisen vermag es nur in wenigen Fällen. Im Streben nach Erkenntnis und Wahrheit wird deshalb auch hier die Wissenschaft nicht ermüden dürfen.

In früheren Zeiten hat auf dem Gebiete der Erforschung der Speziesverbreitung und der Rassenabstammungsfragen die Philologie eine führende Rolle gespielt. Naturgemäß mußte sie indessen mancherlei Trugschlüsse mit sich bringen, da die Hauptsache, das Objekt, das Tier selbst, in Wesen und Eigenart dem Philologen ja vollkommen unbekannt ist. Die mit Vorsicht gehandhabte kraniometrische Methode von Rütimeyer ist sicherlich vorzuziehen, nur vermag sie aus Materialmangel noch nicht überall zuverlässig zu arbeiten, und ihre Einzelergebnisse sind oftmals zu sehr verallgemeinert worden.[1]) Bildliche Darstellungen auf den Kunstdenkmälern vergangener Völker sind wertvoll zur Beleuchtung unserer Fragen, unterliegen jedoch nur zu häufig verschiedener Deutung; auch wird das Können des Künstlers wohl hie und da überschätzt und sein Bild als der treue Ausdruck einer wirklich so beschaffenen Rasse mit Vertrauen vorausgesetzt, obwohl es selbst für die moderne Kunst gewiß zu den schwersten Aufgaben gehört, ein Tier in rassencharakteristischer Weise darzustellen. Und die meisten der Forscher, der Vertreter der Sprachwissenschaft und der Zoologie, sie kennen für die einzelnen Fälle zu wenig die für die Formentwicklung unserer Tiere hauptsächlich treibenden Faktoren. Sie arbeiten oft zu einseitig, in Überschätzung der einen oder anderen Methode, unter Mißdeutung der einen oder anderen Befundquellen. Es scheint mir deshalb auch Keller, mein verehrter Lehrer, sich in einem Irrtum zu befinden, wenn er in der enzyklopädischen Abhandlung über die „Abstammung der ältesten Haustiere“ der Anschauung Ausdruck verleiht, daß „die Kräfte der Zootechniker“ zur Lösung dieser Fragen „häufig unzureichend sind und zum Dilettantismus führen“. Im Gegenteil, zur Erforschung der Haustiergeschichte ist die wissenschaftliche Tierzucht so recht eigentlich von Haus aus berufen, da sie am besten vor der Einseitigkeit zu schützen vermag. Gern will ich aber einräumen, daß sich gerade Keller nie nach dieser Richtung verirrt hat.

Noch immer hat Hermann von Nathusius nicht so unrecht: Was wir zu wissen vermeinen, ist so oft doch nur Hypothese. Lebte der alte Meister der zootechnischen Wissenschaft noch und stellte er seine Kräfte in die Dienste der Abstammungsfragen,

---

[1]) Vgl. H. Kraemer, „Die Abstammung des Bernhardiners“, Band 85 des „Globus“, Heft 7. u. folg. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

so wäre es ihm ein Leichtes, unter den üppig wuchernden Theorien mit seiner herzerfreuenden Gründlichkeit aufzuräumen. Gilt doch für keinen so wie für ihn das Wort des alten Sallust: miro acumine ingenii — von wunderbarer Schärfe des Geistes.

Besondere Beachtung verdient insbesondere der Einwand, daß die wilden nur allzu leicht mit verwilderten Formen verwechselt werden. Wenn der Domestikationsprozeß nur selten, dagegen die Verwilderung von Haustieren recht häufig beobachtet wird, so liegt in der Tat die Schlußfolgerung nahe, daß man wildlebende Tiere nicht schlechtweg als Stammformen bezüglicher Haustiere betrachten, sondern sie auch als verwildert auffassen darf.

Man wird allerdings, bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse, mit Recht einwenden, daß die leichte Verwilderung nur eine leichte Rückkehr in den ursprünglichen Wildzustand bedeutet, so daß dann der letztere doch als das Primäre zu betrachten ist; und ferner, daß, wenn die verwilderten Formen so schwierig zu zähmen sind, wohl auch hierin ein Fingerzeig liegt, daß die Tiere ursprünglich nicht zahmen, sondern wilden Charakter besaßen, und ihre Domestikation demnach nur als eine Epoche im Leben ihrer Art muß aufgefaßt werden. Trotz alledem aber ist bei der Forschung nach der Abstammung unserer Haustiere die Frage der Verwilderung wichtig und sicher sind oft schon verwilderte für eigentliche Wildformen genommen worden.

Die Entwicklung der biologischen Wissenschaft, ihr Emporblühen auf dem Boden der Lehren von Lamarck und Darwin, hat heute wohl jedermann zu der Überzeugung geführt, daß die Anschauungen von Hermann von Nathusius nicht mehr haltbar sind. Wir glauben an eine Abstammung unserer Haustiere von wilden Aszendenten und des fernern, daß die mannigfachen Formen und Rassen, über die wir heute verfügen, daß ihre charakteristischen physiologischen Leistungen durch Kultur, durch die Gesamtsumme der von seiten des Menschen auf die Haustiere zur Anwendung gebrachten Maßnahmen bedingt sind. Was sich unter dem Streben des Menschen nach wirtschaftlich verwendbaren Nutzungen herausgebildet hat, ist durch die Zuchtwahl, durch zweckmäßige Ernährung und durch die Übung der Organe erreicht worden. In vielen Fällen, und so namentlich ganz besonders beim Pferde, hat die natür-

liche Züchtung der mit der Domestikation beginnenden Zuchtwahl von Seite des Menschen in die Hand gearbeitet. —

* *
*

Der Umfang, den alle Arbeiten über die Abstammung unserer Haustiere durch die zahlreichen Quellen aus den verschiedensten Wissensgebieten jeweilen erlangen, sobald man allseitig und erschöpfend untersuchen will, läßt sie zu kurzen Skizzen nicht grade sehr geeignet erscheinen. Wenn sonst, und mit Recht, die Skelettmessungen bei derartigen Forschungen im Vordergrund stehen, so will ich mich grade deshalb hier einmal darauf beschränken, die älteste Geschichte der Pferde mehr mit kulturgeschichtlichen Zeugnissen zu beleuchten. Der Mangel an Bedeutung solch einer Betrachtung für die materiellen Interessen des Landwirts vermag ja wohl teilweise durch die ethischen Werte ersetzt zu werden, die durch die Kenntnis kulturgeschichtlicher Entwicklungsvorgänge vom praktischen Züchter zu gewinnen sind. —

Seitdem der Entwicklungsgedanke im Gebiete der Naturwissenschaften zu völligem Siege gelangt ist, hat sich auch die Paläontologie, die Forschung nach den Wesen der Vorwelt, zu höherer Bedeutung emporgerungen. Auf der einen Seite lehrt sie uns die in der Erdgeschichte stets wechselnden Verbreitungsgebiete der einzelnen Spezies kennen, auf der anderen demonstriert sie aufs beste die Veränderung der organischen Gebilde.

Bekanntlich hat Lyell, nachdem analoge Anschauungen des deutschen Forschers von Hoff sich noch nicht hatten Geltung verschaffen können, das Verdienst, die Cuviersche Erdkatastrophenlehre beseitigt zu haben. Wir wissen seither, daß die geologischen Perioden der Erde durchaus nicht durch schroffe Trennungen begrenzt sind, daß sogar vermutlich die vollständige Abwesenheit irgend welcher heftiger geologischer Erscheinungen den deutlichsten Charakter der Trennung großer Epochen bildet. So wird es uns begreiflich, daß aus einem hypothetischen Urhufer der Kreide sich im Lauf der Tertiärzeit Formen zu entwickeln vermochten, die allmählich dem Pferd immer näher kamen. Die Paläotherien des Eozän, die miozänen Anchitherien und die Hipparien sind als die Ahnen der schon im Diluvium auftretenden Wildpferde zu betrachten.

Wenn in der Gegenwart die Kontinente unserer Erde und ihre einzelnen Landstriche ihre besonderen Tier- und Pflanzenwelten besitzen, so ist das nicht immer ähnlich gewesen. Noch in der Periode des Miozän war das Klima allenthalben gleichmäßig, subtropisch und selbst in der jüngsten Miozänschicht wuchsen am Ufer des Bodensees wie in viel nördlicheren Breiten die Palmen. Das Ende dieser Epoche ist durch eine ganz gewaltige Entwicklung der Pflanzenfresser charakterisiert, deren Herden durch die Kontinente von Europa und Asien streiften. Auf dem Riesenkoloß von Eurasien hat in der Tertiärzeit wohl nur ein einziges Faunengebiet sich gedehnt und ob auch den Spezies gewisse Schranken gezogen sein mochten, so waren diese doch zweifellos viel weiter als heute. Als aber die Abkühlung in der Pliozänzeit begann, als das Klima sich rauher gestaltete und durch die Erhebung der innerasiatischen Gebirge eine ragende Grenzscheide entstand, da schieden sich auch die Regionen der Tierwelt. Es kam zur Bildung eines paläarktischen und eines orientalischen Gebietes, auf deren vereinigtem Kreise Wallace und andere Forscher eine Hauptquelle für alle höheren Formen vermuten.

Eine klassische Fundschicht von Tieren des oberen Miozän war bekanntlich Pikermi, in der Nähe Athens, das Gaudry in seinem Werke über „die Vorfahren der Säugetiere in Europa" behandelt. In dieser geologischen Periode hat Griechenland noch einen weit größeren Umfang besessen und wo sich heute das ägäische Meer erstreckt, verband eine gewaltige Ebene Europa und Asien. Verschiedene andere Fundstätten, so auf Samos, in den Pyrenäen, im Rhonetal, am Mont Lébéron in der Provence, in Spanien, Algier und Kleinasien, beweisen uns, daß die Fauna von Pikermi sich über das ganze Mittelmeergebiet verbreitete. Im Norden, in den Schichten von Eppelsheim, ist sie ärmer und die steppen- und grasliebenden Antilopen sind dort durch die Hirsche des Waldes ersetzt. Vielleicht erklärt sich das dadurch, daß die Fauna der nördlichen Länder durch das Molassemeer noch vom Süden getrennt war, wahrscheinlich ist indessen der Hauptgrund ganz einfach in der begonnenen Verschiedenheit der Vegetation zu suchen.

In Griechenland überwogen neben prächtigen Wäldern die grasreichen Steppen. Besitzen doch auch die Hipparien, die in Pikermi so zahlreich gefunden wurden, die sich in gewaltigen

Herden in den Prärien tummelten, ein Gebiß, das dem der Zebras und Quaggas sich nähert, also dem der vorwiegenden Grasfresser. Der Vergleich mit den afrikanischen Equiden ist nicht überraschend, denn die Bedingungen von Klima und Boden des damaligen Griechenland zeigten ganz zweifellos Anklang an jene von Afrika, wie auch die Fauna manche Verwandtschaft aufweist. Wie Asien mit Amerika, so hing auch Europa mit Afrika im Tertiär durch Landverbindungen zusammen; und so ist es auch zu erklären, daß die Tierwelt der berühmten Siwalikhügel in Indien, am Südfuß des Himalaya, mit Vorderasien und Europa in Gemeinschaft lebte. Über China, Japan, Hinterindien nach der einen, über Maragha in Persien, über Troja in Kleinasien nach der anderen Seite, erstreckt sie sich über ganz Süd- und Ostasien und zeigt sich mit den Spezies von Pikermi, Samos und Mont Lébéron identisch. Das Helladotherium, die Hipparien und andere Formen fehlen durchaus nicht. Und wie die Fauna jener miozänen Schichten sich überall als fast dieselbe erweist, so zeigt sich auch jetzt noch, wie Gaudry bemerkt, eine gewisse Ähnlichkeit der Tierwelt in Südasien und Griechenland.

Geht man, wogegen einstweilen noch keine strikten Beweise geführt werden können, von der nächstliegenden Voraussetzung aus, daß die Wildpferde des Diluviums nicht aus Amerika stammen, sondern sich autochthon aus den Hipparien Eurasiens entwickelten, so muß auch die Frage sich stellen lassen, ob die Pferde aus dem Norden sich nach Süden, aus der paläarktischen in die orientalische Religion oder auf umgekehrtem Wege verbreiteten. Und da kann man wohl die Vermutung aussprechen, daß wie noch in späteren, dem Beginn der geschichtlichen Zeiten, die Gebiete Südasiens als eine Urheimat der Pferde werden zu gelten haben, daß sie von dort aus nach den Ländern des Nordens wanderten. „Man kann sich, meint Rütimeyer, dem Eindruck nicht verschließen, daß die Tiergesellschaft des Südabhangs von Asien in ihrer Gesamtheit ein Gepräge älteren Datums an sich trägt als die von Sibirien. In noch höherem Maße gilt dies von der westlichen Hälfte der Tertiärprovinz altweltlicher Säugetiere, für das tropische Afrika, das noch heute durch Arabien der Tierwelt Indiens die Hand reicht. Obschon größtenteils Wüste, ist Arabien ja in Wahrheit Trageplatz für die Tiergesellschaften von Afrika und Asien, wo wenigstens die beweglicheren Carnivoren, Löwen, Hyänen, in nicht weit entlegener Zeit selbst Tiger,

allein auch Giraffen, Kamele und Pferde und manche weniger auffallende Geschlechter sich begegnen." Daß neben den Hipparien in den Siwalikhügeln auch Pferde sich vorfanden, die in Europa erst im Pliozän sich bemerkbar machen, scheint mir für den Gedanken an die Verbreitung dieser Tiere von Südasien eine gute Stütze zu sein.

Bemerkenswert ist, daß Gaudry ein ungemeines Variieren der Hipparien festgestellt hat. „Die Hipparions des oberen Miozäns von Europa", so sagt er, „zeigen in den Verhältnissen ihrer Gliedmaßen so beträchtliche Unterschiede, daß man sie auf den ersten Anblick verschiedenen Arten zuschreiben möchte; aber da sie nachweisbar unmerklich ineinander übergehen, so ist die Annahme statthaft, daß sie eine in zwei Rassen getrennte einzige Art darstellen: die eine plump, die andere schlank und beide in Pikermi häufig. Am Lébéron ist die schlanke Rasse noch stärker ausgesprochen, man findet in den dortigen Schichten feinere Knochen als jemals von den griechischen Hipparions". Und an anderer Stelle bemerkt Gaudry: „Zugleich konnte ich beobachten, daß gewisse Hipparions von Vaucluse, aus Deutschland und aus Indien in genügender Weise den Varietäten von Pikermi glichen, um einen gemeinsamen Ursprung aller annehmen zu dürfen, und zwar trotzdem daß die Mehrzahl der Individuen von Vaucluse sich durch zartere Knochen, die von Indien durch stattlichere Statur und die von Deutschland durch einen kräftigeren Gesamteindruck und stärkere Schmelzfalten der Backzähne unterschieden. Daraus läßt sich schließen, daß die Hipparions einen gemeinsamen Schöpfungsherd, sozusagen, besessen, aber mit ihrer Verbreitung in Frankreich, Deutschland und Indien gewisse eigentümliche Züge erworben haben."

* *
*

Da ich auf diese Frage hier nicht das Hauptgewicht lege, so darf ich vielleicht einmal annehmen, daß die Wildpferde des Diluviums in Europa entweder von den plumperen und den schlankeren Hipparionen der Tertiärzeit abstammen oder aber sich aus einer einzigen Varietät derselben in analoger und charakteristischer Weise durch Anpassung an Klima- und Bodenverhältnisse zu den getrennten Urrassen entwickelten. Es soll

für uns hier lediglich von Interesse sein, wie die diluvialen Wildpferde wohl ausgesehen haben mögen und ob wir nicht noch in der Gegenwart Formen besitzen, die mit ihnen nach ihrer Erscheinung verwandt sind. Da aber die bildlichen Darstellungen von Wildpferden der vorgeschichtlichen Zeiten für sich allein nicht besonders Eindruck zu machen imstande sind, so will ich sie im Rahmen der menschlichen Kulturgeschichte zu erläutern versuchen.

Fehlt auch, wie ich betonte, zwischen den Perioden der Erdgeschichte die schroffe Trennung, so ist doch das Diluvium in einem ganz anderen Sinne typisch gegen die früheren Zeiträume begrenzt — eben durch diese älteste Kultur unsrer Ahnen. Und kaum hatte man deren ursprüngliches und primitives Leben durch die Ausgrabung ihrer Wohnstätten zu enträtseln vermocht, so lag auch die Hoffnung nahe, im Verlauf der Entwicklung zu höherer Stufe auch auf die Spuren der Haustiere zu stoßen.

Freilich, wenn ich die beginnende Kulturzeit des Menschen in das Diluvium verlege, so muß ich wohl einschränkend hinzufügen, daß seine ersten Anfänge noch weiter, also in die Tertiärzeit zurückreichen. Seit Jahrzehnten ist das tertiäre Alter unserer Ahnen für Frankreich, England und Belgien schon von vereinzelten Forschern behauptet und durch den bedeutenden Klaatsch nun wohl auch mit Sicherheit bewiesen worden. Denn da die ältesten Kieselsteinartefakte, die Eolithen, in den frühesten diluvialen Schwemmschichten gefunden werden, so sind sie wohl – zum mindesten in den Gebieten, in denen die gewaltigen Gletscher ein Verweilen des Menschen unmöglich machten — noch älter als diese, sie sind tertiär. Von einer „Kultur" läßt sich indessen für jene Zeiten der Menschheit kaum sprechen.

Es war in den dreißiger Jahren des verflossenen Jahrhunderts, als die Gelehrten des Nordens feststellen konnten, daß unsere Vorfahren auch in der Diluvialzeit noch nicht viel höher standen als wie die heutigen Wilden; daß sie das Metall noch nicht kannten, sondern mit armseligen Waffen und Werkzeugen von Knochen und namentlich von Stein, vermutlich, wenn auch die Zeugen hierfür natürlich nicht mehr zu finden sind, auch von Holz, ihr Dasein kümmerlich fristeten. Jene Periode des Lebens der Menschheit ist seither als Steinzeit bezeichnet worden. Sie

[1]) Thomsen, Leitfaden zur nordischen Altertumskunde.

zerfällt in eine ältere, die paläolithische, und in eine jüngere, die neolithische Periode.

Schon in der erstgenannten Kulturepoche können wir, wenn auch noch in den rohesten Formen, Werkzeuge für die verschiedensten Verrichtungen erkennen. Und was uns die Hauptsache ist: die Menschen zeichneten, malten und schnitzten. Primitiv, aber wahr, mit guter Beobachtungsgabe. Sie haben uns Bilder hinterlassen von all dem, was ihnen am meisten imponiert haben mag, von Mammut und Löwen, von Wisenten, Hirschen, Renntieren und Pferden. Im Neolithikum zeigen sich dann schon nach mancher Richtung hin die Fortschritte in der sorglicheren Bearbeitung der Werkzeuge durch Schleifen, in der Erfindung der Axt und vor allem durch die kulturelle Betätigung in Ackerbau und Viehzucht.

Die neolithische ist wiederum in eine ältere und eine jüngere Periode geschieden. Da in der letzteren auch das Kupfer gefunden wurde, so wird sie vielfach als Kupferepoche bezeichnet. Die geringe Anzahl von Relikten an Werkzeug aus diesem Metall weist indes darauf hin, daß sie in Europa, zum mindesten in den westlichen Gebieten, keine längere Kulturzeit umfaßte. Noch bevor sie sich richtig zu entwickeln vermochte, ist sie von der Bronze gleichsam bedeckt worden.

Wenn das Kupfer sich häufig, das Zinn dagegen in Europa sich nur an vereinzelten Stellen gefunden hat, so müßte man zwar logischerweise zunächst einmal eine langdauernde Kupferkultur auch in unserem Erdteil, etwa wie in Amerika, erwarten können. Der Mangel derselben weist uns von vornherein darauf hin, daß schon bald nach der Entdeckung und der Verwendung des Kupfers das Mischungsverfahren mit Zinn, d. h. die Bronzebereitung, als eine Erfindung von außen nach Europa hereingebracht wurde. Sie eröffnet, auch in unserem Erdteil, das Bronzezeitalter, eine Periode der Einwanderung asiatischen Kulturbesitzes und eines regen Handelsverkehrs unserer halbwilden Länder mit den kulturell hochentwickelten orientalischen Staaten[1]).

Die ältere Bronzezeit mag, nur ganz ungefähr, von 1700 bis 1000 vor Christi Geburt sich erhalten haben. Da wurde das Eisen entdeckt, das der Menschheit zu so gewaltigem Aufschwung die Möglichkeit schuf. Mit der Eisenzeit kommt die

---

[1]) Vgl. H. Kraemer, Die Haustierfunde von Vindonissa.

Münze, das Glas und endlich der geschriebene Buchstabe, der Hebel nicht nur zum technischen, sondern vor allem auch zum rein geistigen Fortschritt. Die Geschichte Europas setzt ein mit ihrer Kenntnis der Kelten, der frühen Germanen und Slaven, und zeigt uns besonders auch im Süden, durch die Verbindung der dortigen Gegenden mit dem Morgenland, die Entstehung der ersten europäischen Hochkulturen auf dem gesegneten griechischen und italischen Boden. —

Mit in erster Linie waren es die Erzeugnisse des menschlichen Kunstsinns, von ihren Anfängen bis zu freudiger Entwicklung, die uns darüber belehrt haben, daß diese Epochen freilich nicht in ganz allgemein so glatter Aufeinanderfolge sich ablösten, sondern daß sie, selbst auf dem europäischen Boden, oft noch nebeneinander einhergingen, daß sogar in demselben Gebiete der Stein und die Bronze, diese letztere und das Eisen zusammen verwendet wurden. So unterscheidet die Kulturgeschichte wohl auch eine ältere Steinzeit, eine jüngere Stein- mit der älteren Bronzeperiode und die jüngere Bronze mit der Eisenkultur.[1]) In ihrem zeitlichen Umfang läßt sich die erste überhaupt nicht begrenzen, die zweite wird, wie gesagt, bis zum Ende des zweiten Jahrtausends, die dritte bis rund 500 Jahre vor Christi Geburt gerechnet. „Wir nennen“, sagt Hoernes im Vorwort seiner Urgeschichte der bildenden Kunst in Europa, diesen letzten Zeitraum die erste Eisenzeit, ohne zu übersehen, daß viele Länder Europas das Eisen erst später erhielten. Aber die kunsthistorischen Erscheinungen in diesen Ländern stehen so sehr im Zusammenhang mit der Kultur der ersten Eisenzeit anderer Gebiete, daß hier die relative Chronologie vor der absoluten zurücktreten muß.“

Nach den Ausführungen von Hoernes trifft man in den prähistorischen Kulturschichten Europas die Überreste von drei deutlich erkennbaren Kunststufen an, von denen jede einzelne Jahrtausende beherrscht und eine gewisse Abhängigkeit von besonderen Formen der Wirtschaftstätigkeit verrät.

Während der älteste Kulturmensch, der Jäger, sich noch streng realistischer Darstellungen befleißigte, so erlischt in der Periode des Ackerbaus die Gewohnheit naturtreuer Zeichnung,

---

[1]) Vgl. A Morlot, Allgemeine Betrachtungen über die Altertumskunde. Feuilleton des „Bund“, Bern 1859, Nr. 232—236.

um schematischen, stilisierten, „geometrischen“ oder idealisierten Bildnereien zu weichen. Die Anfänge der höheren Entwicklung der Kunst sollen alsdann bei den handel- und industrietreibenden Völkern einsetzen.

Die erste dieser Kunststufen bewegt sich in den Grenzen der jüngeren Quartärschichten; die zweite beherrscht die vorgeschrittenere Steinzeit und die älteren Kulturperioden der Metalle; die letztgenannte beginnt mit deren jüngeren Zeiten. Beim Übergang der ersten in die zweite, der naturalistischen in die stilisierende Epoche, zeigt sich der scheinbare Rückschritt der Kunst am Ende der Diluvialzeit in Westeuropa oder der mykenischen Kulturperiode Griechenlands.

Um seine Ausführungen instruktiv zu beleuchten, wählt Hörnes zwei Zeichnungen, von denen die eine, aus der Grotte von Lortet in den Pyrenäen, uns Renntiere und Fische, die andere, von Tiryns, einen Mann mit einem Pferde darstellt. Auf der einen: Leben, Natur, Beobachtungsgabe und Treue — auf der anderen: stilisierte steife Gestalten, verzerrt in all ihren Linien.

„Die Bildwerke stammen“, sagt Hörnes, „von zwei räumlich und zeitlich getrennten Höhepunkten vorgeschichtlicher Kunstentwicklung, das eine aus einer Renntierjägerhöhle der quartären Nacheiszeit Südfrankreichs, das andere aus einem griechischen Herrscherpalast der ersten Eisenzeit im Peloponnes. In dem Werke der Renntierzeit sehen wir ein buntes, lebendiges Gewimmel realistisch dargestellter Tiere, weder in Reihen noch in eine Gruppe geordnet, und ohne andere Umrahmung als sie das Material, worauf gezeichnet wurde, ergab; ein paar „geometrische“ Zeichen sind an einer zufällig leergebliebenen Stelle hinzugefügt. In dem Fragment aus der Dipylonzeit erkennen wir eine Gruppe starr schematischer Figuren mit konventionell naturwidrigen, teils atrophischen, teils hypertrophischen Gliedmaßen, einst gebannt in ein Gerüst gleichartiger ornamentaler Formen, deren Elemente auch die freien Stellen des Bildfeldes bedecken und so ihre alte Vorherrschaft bekunden. Die Renntierjägerzeichnung hat keinen dekorativen Charakter; denn das Geweihplattenstück, auf dem sie ausgeführt ist, hatte keine andere Aufgabe als dieses Bild zu tragen. Das geometrische Bild aus Tiryns stammt dagegen von einem Tongefäß, dessen Form einem bestimmten praktischen Zwecke entsprach; hier ist also dekorative Kunst“.

Es leuchtet ein, daß wir, sobald unsere Betrachtungen uns

an bildliche Darstellungen heranführen, auch dieser Winke der Kunstgeschichte werden eingedenk bleiben müssen, um nicht in den oben von uns selbst getadelten Fehler zu verfallen; daß wir die oft eigenartigen Richtungen und die Grade der Stilisierung in Betracht zu ziehen genötigt sind.

Indessen vermag uns auch die verzerrteste Schematisierung der Figuren nicht immer an einer Verwertung derselben für unsere Zwecke zu hindern. Denn selbst wo wir zugeben müssen, daß z. B. diese oder jene Haustiere unmöglich so ausgesehen haben können wie sie dargestellt wurden, daß sie ins ganz Unmögliche stilisiert sind, da werden wir dennoch häufig gewisse Grundlinien herausfinden, von denen die Zeichnung ausgegangen sein muß. Empfinden wir beispielsweise eine lange und ebene Kruppe, eine grade Profillinie, einen leichten Kopf, eine breite Kranialpartie mit großen und lebhaften Augen als charakteristisch für die orientalische Pferdegruppe, so vermögen wir sicherlich diese Züge auch bei der weitgehendsten Stilisierung zurückzuerkennen. Mit anderen Worten: wir fühlen, wenn wir sonst wenigstens von der Entwicklung der Pferde zu den verschiedenen Typen und wenn wir vom Rassenexterieur eine gründlichere Kenntnis besitzen, wie das Tier aussah, das dem stilisierenden Künstler Modell stand. —

Während man vordem die älteste Kulturgeschichte des Menschen hauptsächlich aus den Höhlenfunden von Belgien, Südfrankreich und England zu studieren vermocht hatte, sind um die Mitte des letzten Jahrhunderts hauptsächlich im Gebiete der heutigen Schweiz zudem auch noch die Pfahlbaufunde gemacht worden, so daß wir nunmehr die lückenlose Entwicklung der Menschheit aus dem Zustand der Troglodyten durch die Perioden der Steinzeit zur Bronze und zum Eisen, von Hallstatt und La Tène zur Kultur der Kelten, der Römer und endlich der germanischen Völkerschaften zu erkennen vermögen.

Nach der Entwicklung der diluvialen Feuersteingeräte haben die französischen Forscher vier Stufen im Paläolithikum unterschieden; die von Chelles (Seine-et-Marne), Le Moustier (Dordogne), Solutré (Saône-et-Loire) und endlich La Madeleine (Dordogne). Wenn diese Gruppierung, wie Wörmann treffend bemerkt, auch vielfach willkürlich ist, so zeichnet sie doch immerhin im allgemeinen die ersten Fortschritte in der menschlichen Kunst nicht unrichtig.

Die Mehrzahl der künstlerisch geschmückten Gegenstände aus der diluvialen Vorzeit unserer Ahnen sind in den Höhlen Südfrankreichs gefunden worden, im Vezèretal, Departement der Dordogne, und sodann auch, in neuerer Zeit, in den Höhlen am Fuße der Pyrenäen, vornehmlich von Mas-d'Azil und Brassempouy. In England und in Belgien sind die für uns hier verwendbaren Kunstleistungen nur in geringem Umfang vorhanden. Dagegen haben die Funde im Kanton Schaffhausen, im Keßlerloch bei Thayngen und am Schweizersbild auch für unsere Betrachtungen eine außerordentlich hohe Bedeutung. So einfach uns gerade die Darstellungen der Tiere in ihrer strengen Profilstellung auch erscheinen mögen, so sind es doch Kunstwerke von Beobachtung und Naturtreue. Daß auch die Zeichnungen der Wildpferde den vorhandenen Typus mit Sicherheit treffen, geht aus der erstaunlichen Lebenswahrheit der übrigen Bilder hervor, der der Fische, der Renntiere und der Mammuts.

Neben den Schnitzarbeiten dieser Art finden sich auch Zeichnungen auf den Wänden der Höhlen. Zu den ältesten gehören die von der Grotte de la Mouthe, die durch Rivière bekannt geworden sind. Es bleibt allerdings fraglich, ob diese Bilder in die ältere oder in die jüngere Steinzeit zu rechnen sind.

Was diese letztere anbelangt, so ist sie — es mag wenigstens diese einfache Darstellung für unsere Zwecke genügen — durch eine Epoche der Pfahlbauten charakterisiert, die im größten Umfang und auch für die bedeutendsten zeitlichen Räume, wie schon gesagt, in der Schweiz entdeckt worden sind. Von Österreich nenne ich hier nur das Laibacher Moor, von Deutschland Schussenried, Starnberger- und Barmsee. In der Westschweiz hat sich der Pfahlbau indessen auch durch die Bronze erhalten, wie er ja auch für asiatische Stämme sogar von Herodot noch beschrieben wird und sich bei einigen Naturvölkern selbst heute noch findet.

Während die jüngere Steinzeit in verschiedensten Richtungen Fortschritte aufweist, sind diese leider in Zeichenkunst und der Bildnerei nur anscheinend geringe. Um so wertvoller ist hier für die Studien über die Abstammung unserer Haustiere das osteologische Material, das sich auch in den späteren Pfahlbauten, in denen der Bronze, teilweise recht reichlich gefunden hat.

Für die Hallstattkultur sind die Studienobjekte nur dürftig, für die von La Tène übertreffen die Knochenfunde alles andere an Bedeutung. Viel klarer wird dann natürlich die klassische

Zeit, auf hellenischem und italischem Boden. Um die Erforschung der Rassenverzweigung unserer Haustiere im ganzen Verlauf dieser Entwicklung haben sich die schon früher genannten Forscher Verdienste erworben. Sie haben uns zu beweisen vermocht, wie mit den Fortschritten im Ausbau der Grundlage aller Kultur, der Bebauung des Bodens, die Menschheit sich auch ihrer Haustiere annahm, und daß wir, rückschließend, in dem Zustand der Tierzucht einen Gradmesser der kulturellen Entwicklung erblicken dürfen. Steht auch, seiner Schwierigkeit wegen, dieser Zweig der Kulturgeschichtsforschung noch immer nicht in der Blüte, so ist er doch grün, voll Entwicklung und Leben.

Was insbesondere die Kenntnis der Pferde in diesen verschiedenen Perioden betrifft, so ist durch die Arbeiten der neueren Jahre, so wenig wir auch über den Domestikationsprozeß selbst in Erfahrung zu bringen vermocht haben, doch unser Wissen bedeutend erweitert worden. Und da ist es für uns von besonderem Werte, daß die jüngsten Forschungsergebnisse sich nicht mehr mit den früher schon erkannten zwei Hauptstammformen begnügen, sondern noch eine dritte gesicherte Gruppe herausgeschält haben. Als Urrassen unterscheiden wir heute — es sei dies vorausgenommen — das schwere abendländische Pferd, equus robustus, das Pony, equus Nehringi, und endlich das leichte und kleine des Morgenlandes, equus parvus, sive orientalis.

In der paläolithischen Zeit sind nur in Frankreich equus robustus und Nehringi zusammen vertreten, während das erstere für Norddeutschland, das letztere für England ist nachgewiesen worden. Im älteren Neolithikum finden sich beide Formen in der Schweiz und in Frankreich vereint, während das Bild für Norddeutschland und England dasselbe bleibt. In der jüngeren neolithischen, der Kupferzeit, sind beide Formen für ganz Mitteleuropa charakteristisch, während in England noch immer nur Equus Nehringi bewiesen ist. In der Bronze kommt für die Schweiz und wahrscheinlich auch für Frankreich das orientalische Pferd noch hinzu, das sich dann in der Eisenzeit nach England und vermutlich auch nach Deutschland verbreitet. —

Equus robustus ist namentlich durch des verdienstvollen Nehring gewissenhafte Untersuchungen an Funden in Norddeutschland allgemeiner bekannt geworden; Forschungen von Gelehrten in Frankreich, England und Belgien haben bewiesen, daß auch in den Höhlen dieser Länder Pferde vorkamen, die, wenn sie

auch schon rassencharakteristische Unterschiede zeigen, doch mit dem Diluvialpferd Norddeutschlands einen gemeinsamen Kreis bildeten und als die Ahnen unserer europäischen Kaltblüter zu betrachten sind.

Wenn uns die osteologischen Befunde diese Verwandtschaft klarlegen, so muß es nun sehr interessant sein, nach bildlichen Darstellungen Ausschau zu halten, die eine Ähnlichkeit der schweren Pferde mit dem Typus jener urgeschichtlichen Perioden zeigen. Solch eine Abbildung (Fig. I) führt uns Dürst, nach



Fig. I.
Steinzeichnung eines Pferdekopfes von Gourdon.

E. Piette, in seiner neuen Bearbeitung der „Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere“ von Wilckens vor Augen.

Durch die Untersuchungen von Tscherski, (Wissenschaftliche Resultate u. s. f. Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, Serie VII, Tome XL 1893.) haben wir erfahren, daß diese schweren Diluvialpferde nicht nur in Europa, sondern auch in Sibirien zu Hause waren. Wir dürfen also wohl für dieselben ein ungeheures Verbreitungsgebiet im Norden von Asien und in Europa annehmen; ihr gedrungener, breitknochiger Typus und der im Gehirnteil bescheiden entwickelte Schädel lassen weder auf bedeutende Schnelligkeit noch eine große Intelligenz schließen. Vermutlich eine Anpassung an den vorherrschenden Tundren- und Waldcharakter des Landes, der

vielleicht im Kampfe ums Dasein das Verbergen im Dickicht zur geeignetsten Schutzwaffe machte.

Wann diese Pferde gezähmt wurden, entzieht sich vollkommen der Kenntnis.

„Die Frage des Zeitpunktes der Domestikation", meint allerdings Dürst in seinem soeben genannten Werke, „hat in neuester Zeit durch die Entdeckung der Felsenzeichnungen in der Höhle von Combarelles in der Dordogne eine Förderung, vielleicht sogar eine völlige Klärung erhalten. Während Toussaint die Pferde von Solutré zum Teil für gezähmt hielt, welcher Ansicht Piétrement, Ecker u. a. widersprachen, so glauben nunmehr Capitan und Breuil, die Entdecker der Felsenzeichnungen von Combarelles und Font de Gaume, Andeutungen von Zäumen und Decken bei den dargestellten Pferden aufgefunden zu haben. Mit den Resultaten der Paläontologie, (gemeint ist hier vermutlich das Auftreten des Menschen schon im Tertiär), „steht diese Theorie durchaus nicht im Widerspruch und kann daher Anspruch auf Wahrscheinlichkeit erheben, besonders da auch nach unseren früheren Untersuchungen zur Vornahme der Domestikation keine höhere Kulturstufe des Menschen erforderlich ist".

Ich muß gestehen, ich kann mich einstweilen, aus Gründen, die mich hier zu weit führen würden, nicht für die Dürstsche Betrachtungsweise erwärmen. Wir werden abwarten müssen, ob sich die „Andeutungen von Decken und Zäumen" werden tatsächlich nachweisen lassen, oder ob nicht hier ein lobenswerter Eifer der französischen Forscher übers Ziel schießt. In kunstgeschichtlichen Werken finden sich allerdings Zeichnungen aus Höhlen der Steinzeit reproduziert, auf denen man die erwähnten Spuren der Zähmung zu erkennen versucht ist — so lange man aber nicht selbst die Originale oder nachgewiesen treue Zeichnungen gesehen hat, besteht eben doch auch immer der Verdacht, daß die früher erwähnten „geometrischen Linien" von den Autoren mißverstanden sein können. Ich gebe hier zwei Abbildungen wieder, die solche vermeintlich domestizierten Pferde darstellen.

Ob wir freilich mit Fig. III ein schweres Diluvialpferd, einen equus robustus, vor uns haben, scheint mir außerordentlich fraglich. Wenn wir auch die Körperformen des schweren Wildpferdes nur in allgemeinster Weise durch die Skelettfunde kennen und demnach aus dem Habitus des Tieres auf dem vorliegenden Bilde nicht auf seine Zugehörigkeit zu equus robustus werden schließen

dürfen, so können wir diese letztere aus denselben Gründen wohl auch nicht von vornherein bestreiten. Der Kopf aber zeigt sich hier eigenartig und, wenn auch sichtlich etwas verzeichnet, doch mehr im Einklang mit einem besonderen Typus, der uns erst



Fig. II.
Rentierjägerzeichnung aus der Höhle Mas d'Azil, 1/2 n. Gr. (Pyrenäen).

vor einer Reihe von Jahren durch den russischen Forscher Przewalski bekannt wurde.

Dies Wildpferd, Equus Przewalskii, ist in Mittelasien, in der Dsungarei, entdeckt und seither in verschiedene zoologische

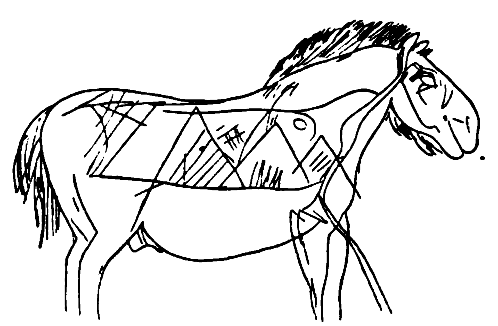


Fig. III.
Aus „The multiple origin of horses and ponies", von C. Ewart. (Nach Munro's „Prehistoric horses". Aus den Höhlen vom Combarelles, 1/16 d. nat. Gr.

Gärten eingeführt worden. Herr Falz-Fein, Askania-Nova, in Taurien, Südrußland, ein warmherziger Tierfreund, hat es zuerst im Jahre 1899 auf seinem Gute angesiedelt und ich gedenke an dieser Stelle gerne der freundlichen Auskünfte, die ich von seiner Seite für meine Arbeiten erhielt. Nicht lange nachher sind eine Anzahl solcher Wildpferde von Karl Hagenbeck nach Europa gebracht und von Noack in wissenschaftlicher Weise

beschrieben worden. Während Keller sie als Stammformen der orientalischen Pferde ansieht, erblickt Noack in ihnen Verwandte der Ponies und heute noch vorhandener kleiner Landpferde Norddeutschlands. Kopf und Ohren, so sagt dagegen Ewart in seiner oben erwähnten Arbeit, deuten auf eine Verwandtschaft mit einem der schweren abendländischen Stämme hin, während Rumpf und Glieder an koreanische und mongolische Pferde erinnern.

Auf Zeichnungen in den Höhlen der Dordogne erkennen wir des öfteren diesen Typus (Fig. IV). Er fällt auf durch die mächtige



Fig. IV.
Gravierung auf Renntierknochen aus den Höhlen der Dordogne.
Aus La Madeleine. British Museum.

Größe des Kopfes, die struppig steil stehende Mähne und die Formen des Rumpfs und der Kruppe. Ich muß gestehen, daß ich auf Grund meiner eigenen Untersuchungen mich für Noacks Ansichten entscheiden muß, und ich möchte hier nur darauf hinweisen, daß man im Osten des Deutschen Reiches unter den alten Landpferden Masurens und Lithauens noch ganz ähnliche Pferde beobachten kann. In dem Sinne wenigstens muß ich Noacks Anschauung unterschreiben, als das Przewalskipferd den heutigen Ponies viel näher steht als wie den orientalischen Pferden, was indessen mit der Meinung von Keller nicht in unvereinbarem Widerspruch steht.

Interessant war mir immer ein Fund, den schon Rütimeyer dereinst in den „Veränderungen der Tierwelt in der Schweiz“ veröffentlicht hat. Im Keßlerloch bei Thayngen, Kanton Schaffhausen, fand sich auf einem Plättchen von Kohle das stein-

zeitliche Bild eines Pferdekopfs, das seither meines Wissens noch wenig Beachtung gewonnen hat. Equus Przewalskii! wie es heute



Fig. V.

noch leibt und lebt! Ich stelle die Zeichnung mit einer Gruppe von Przewalskipferden zusammen, die Heck in Velhagen und



Fig. VI.

Klasings Monatsheften publizierte. (Heft 2, 1905: „Im zoologischen Paradiesgarten.") Fig. VI.

Dazu sei bemerkt, daß auch Ewart nach Munros „Prehistoric horses“ einen ganz ähnlichen Typus zu unserer Kenntnis gebracht hat, der sich in der Höhle von la Mouthe, also eines der ältesten Zeugen des Paläolithikums, in Form einer Wandzeichnung gefunden hat (Fig. VII).

Das in der Mitte von Fig. VI befindliche, hellfarbige Tierchen führt im Typus seines Kopfes zu den bekannten Ponies hinüber, dem Equus Nehringi der Diluvialzeit. Beim Studium der Bilder muß man den Eindruck gewinnen, als neigten überhaupt die Przewalskipferde in einzelnen Individuen zur Erscheinung unserer heutigen Ponies und, was das wichtigste ist, als seien das vornehmlich die jüngeren Tiere. Ich möchte fast sagen: Wie es ja auch bei anderen Tierarten, z. B. bei den Hunden vorkommt, so haben die Rassen unserer Ponies einen mehr infantilen Charakter des Equus Przewalskii in der Gestaltung des Kopfes behalten. Und so würden wir ja auch nach dieser Richtung hin



Fig. VII.

Rütimeyers Auffassung deuten können, wenn er betont: „Es ist mehrfach und nicht mit Unrecht ausgesprochen worden, daß in manchen Gruppen der heutigen tierischen Bewohner des Nordens sich ein Gepräge von Unfertigkeit ausspricht, das auf kürzere oder richtiger auf wandelbarere Geschichte hindeutet, als die scharfgeprägten Züge südlicher Geschöpfe.“ Ich gebe hier das Bild eines $2^1/_2$-jährigen Equus Przewalskii aus dem Tierpark von Herrn Hagenbeck wieder, das mir dieser unter anderen in freundlichster Weise geschenkt hat. (Fig. VIII.)

In seinem Werke über „the multiple origin of horses and ponies“ (Transactions of the Highland and Agricultural Society of Scotland, Vol. XVI) bemerkt Ewart, daß es drei Varietäten von Przewalskipferden gebe, von denen die mittlere, die Altaivarietät, in der Farbe bis auf geringe Differenzen dem keltischen Pony gleiche. Bei diesem letzteren wird aber wieder eine besondere „plattnasige“ Spielart unterschieden, die auf den Färöer, den Hebriden und den Shetlandinseln lebt. Ewart betont, daß Herodot die Pferde der Sigynner flachnasig nennt; sie seien

klein, unfähig Menschen zu tragen und besäßen ein Haarwerk von fünf Fingern Länge; wenn sie aber vor Wettfahrtwagen gespannt würden, seien sie außerordentlich schnell. Diese Schilderung treffe völlig auf die Faröerponies zu und man müsse in ihnen den Rest einer uralten, einst weitverbreiteten Rasse erblicken.

Nun ist es mit den Sigynnern freilich eine eigene Sache. Herodot verlegt bekanntlich ihren Wohnsitz an den Ister, Strabo



Fig. VIII.

nach Asien. Immerhin dürfen wir annehmen, daß sie in der Gegend des Schwarzen Meeres als Nomadenvolk hausten, mit den Skythen verwandt waren, und, wie es aus der Schilderung des Klimas ersichtlich ist, im Binnenland wohnten. Es sind jene Gegenden, in denen von den urältesten Zeiten her ein gewaltiger Reichtum an Pferden vorhanden war.

Verschiedene Gründe, die ich hier nicht weiter berühren kann, geben der Anschauung Recht, daß die orientalischen Tiere der ersten Kulturvölker aus Pferden gewonnen wurden, die aus nördlicheren Gebieten einwanderten, aus eben jenen Ländern am Pontus Euxinus. Und deshalb scheint mir auch aus diesem Grunde

die prächtige Studie von Ewart nicht irre zu gehen, wenn sie eine Verwandtschaft der Vollblutpferde mit den „keltischen“ Ponies annimmt. Aus der charakteristischen Plattnasigkeit jener uralten Formen hat sich vermutlich auch die eingezogene Profillinie der orientalischen Pferde entwickelt. Ob anderseits Ähnlichkeiten auch zwischen den keltischen Ponies und schweren abendländischen Rassen bestehen, wie Ewart ausführt, vermag ich nicht zu beurteilen. Sind sie tatsächlich vorhanden,



Fig. IX.
Hebridenponny.

dann müssen wir wohl in Equus Przewalskii die älteste Form der Wildpferde erblicken, von der die mongolischen Pferde sowohl wie die Ponies, die schweren und die edlen Pferde Europas abstammen. Daß Equus Przewalskii einen sehr primitiven Typus repräsentiert, geht ja auch schon daraus hervor, daß er in seiner ganzen Erscheinung noch außerordentlich an die Esel erinnert.

Das hübsche Bild eines Hebridenponys gibt Ewart in seiner Arbeit, das ich hier in Fig. IX reproduziere. Und halten wir Umschau in den Zeichnungen der alten Jäger der Steinzeit, dann finden wir auch hier einen Typus, der sich meines Erachtens den plattnasigen Ponies außerordentlich nähert. Das Bildchen

stammt, wie Figur V, aus dem Keßlerloche bei Thayngen und ist schon von Rütimeyer dereinst publiziert worden. („Die Veränderungen der Tierwelt in der Schweiz seit Anwesenheit



Fig. X.
Steinzeitpony.

des Menschen. Basel, Schweighausersche Verlagsbuchhandlung 1881.) —

Was endlich das orientalische Pferd anbelangt, so fehlen

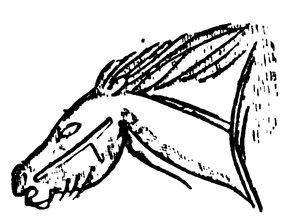


Fig. XI.
Head of a horse with a profile like that of an Arab, from the Combarelles cave $^{1}/_{6}$. (Munro's ‚Prehistoric Horses.')

natürlich seine Bilder in den Höhlenzeichnungen der Renntierjäger. Ewart hat allerdings nach Munros „Prehistoric horses" eine demselben ähnliche Darstellung zu erkennen geglaubt, die ich hier anführen möchte. Doch scheint mir einstweilen die richtige Wiedergabe der Zeichnung nicht genügend gesichert. Ist sie einwandsfrei nachgebildet, dann müßten wir allerdings

annehmen, daß Dürst mit seiner Auffassung Recht haben kann und daß schon die Menschen, die in den Höhlen von Combarelles hausten, das Wildpferd gezähmt und zum Haustier gemacht hatten.

Gesicherter scheint mir der Nachweis des orientalischen Typus erst zur Bronzezeit, die ja bekanntlich, so sehr sich neuere Forscher gegen diese Annahme aussprechen, eine Periode asiatischer Kultur in Europa ist. Wenn hier auch gewiß des öfteren bei den osteologischen Untersuchungen Irrtümer und Verwechslungen mit Knochen von Ponies unterlaufen sein mögen, so



Fig. XII.

scheint doch heute noch die Annahme des Vorkommens orientalischer Pferde nicht widerlegt, und sie dient einstweilen noch der älteren Ansicht, daß die Bronzekultur eine eingewanderte und nicht eine autochthone ist, zur kräftigsten Stütze.

Aus dem Werke von Hörnes möchte ich schließlich noch eine Darstellung des orientalischen Pferdes auf einem Fibelfuß aus Böotien entnehmen, das uns den edlen Typus schon in der Eisenzeit Griechenlands zeigt. Trotz der steifen Stilisierung und der Verzerrung der Formen erkennen wir mit Sicherheit das orientalische Blut. Bewegung und Haltung, der als schwebend gekennzeichnete Gang, die Formen des Rumpfes, des Kopfes und der Kruppe lassen über die Rasse gar keinen Zweifel aufkommen. Durch welche Bewegungen und Handelsbeziehungen der späteren Völker dies edle Blut in späteren Zeiten nach Europa seinen Eingang gefunden hat, ist durch die Geschichte der Pferdezucht zur Genüge bekannt. —

Die Biologie im Dienste der Tierzucht.

Aus Notizen des Dr. Lydtin-Baden über Haustierzüchtungskunde.

Über den Werdegang der Tiere hat die vergleichende Anatomie, die Entwicklungs- und Stammesgeschichte manche wichtige Aufklärung gebracht. Das „Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen", welches seit 1895 von Wilhelm Roux herausgegeben wird, enthält in dieser Hinsicht viele wertvolle Untersuchungen.

Weitere Aufschlüsse über die Entwicklung des Embryo geben die vergleichende Morphologie, die vergleichende Anatomie und die vergleichende Ontogenie.

Was durch den vergleichende Osteologie erschlossen werden kann, haben von Göthe und Cuvier ab die Forscher bis auf Huxley und Gegenbaur gezeigt.

Man denke nur an die verschiedenen Formen der Gliedmaßen der Säugetiere und die Erklärung ihrer Formenbildung.

Die Arbeiten auf diesem Gebiete sind den Histologen und Embryologen zu überlassen. Leider liegt es ihnen ferner, sich in der Morphologie sowie in der Physiologie und Pathologie der Haustiere eingehendere Kenntnisse zu erwerben.

Sie haben auch gewöhnlich kein Interesse an der wirtschaftlichen Nützlichkeit der Entwicklungserscheinungen und Bildungen des Haustierleibes. Sie sehen sich nicht veranlaßt, ihren Blick über die Entwicklung und Veränderung der tierischen Gewebe und über das Keimen und Werden der Leibesfrucht hinausschweifen zu lassen.

Die Funde, die wir den Histologen und Embryologen verdanken, sind gleichwohl höchst wertvoll und haben schon viel Licht in das dunkle Gebiet der Fortpflanzung der Haustiere gebracht.

Über die Befruchtung, welche bei Tieren mit getrennten Geschlechtern vor sich geht, zu denen unsere Haustiere gehören, sind wir durch die Entdeckungen in der zweiten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts erst näher aufgeklärt worden. Nachdem schon früher die Zusammensetzung der pflanzlichen und tierischen Körperzelle, insbesondere ihres im Zellenplasma ruhenden Kernes, erkannt war und man gefunden hatte, daß sich in dem letzteren äußerst kleine, färbbare Körperchen, deshalb Chromatinkörperchen genannt, befinden, ließ sich weiter beobachten, daß diese Körperchen Knäuel bilden, sich teilen und voneinander abrücken, wobei dann sich die Zelle abschnürt und nach der vollendeten Abschnürung aus der Mutterzelle die Tochterzelle sich ablöst und daß der Vorgang sich fort und fort wiederholt.

Bei der Befruchtung dringt die Samenzelle in die Eizelle ein. Nach verschiedenen Vorgängen legen sich Ei- und Samenkern aneinander und verschmelzen zu einem einheitlichen Kern, der ebenso viele Chromatinkörperchen des väterlichen und des mütterlichen Keimstoffes enthält, worauf dann unter Abscheidung von Richtungskörperchen an die Zellenoberfläche die Zellteilung und Zellvermehrung in ähnlicher Weise wie bei den Körperzellen vor sich geht. Bei der Befruchtung ist daher ebenso der Vater wie die Mutter stofflich beteiligt und hierin die Vererbung väterlicher und mütterlicher Substanz mit ihren Eigenschaften begründet.

Die Lehre von der Entstehung der Arten, die von den Erfahrungen und Erfolgen der Haustierzüchter, zum Teil wenigstens, ihren Ausgang genommen, hat die schon früher ins Schwanken geratene Ansicht von der Unveränderlichkeit der Arten und ihrer Varietäten widerlegt, die Erscheinungen der Anpassung und Vererbung beleuchtet und teilweise erklärt, sowie auf die Notwendigkeit einer fortgesetzten Auswahl der Zuchttiere nach ihren persönlichen Eigenschaften hingewiesen.

Die alte Anschauung, daß die Arten aus besonderen Gruppen von gleichartigen Wesen geschaffen und durch die Zeiten hindurch sich unverändert fortgepflanzt und erhalten hätten, war durch Linné und Cuvier systematisch geordnet worden.

Das hinderte nicht, daß man durch die Funde von alten untergegangenen Tierformen und durch die Variationen der Tiere einer und derselben Art infolge verschiedener Lebensbedingungen doch daran zweifelte, ob die Arten von jeher unverändert geblieben

und ob kein Zusammenhang zwischen den untergegangenen und den noch lebenden Arten bestehe und ob es der Natur, die unbeschränkt in der Form- und Farbenbildung waltet, unmöglich sein sollte, die der Artenform von Theoretikern künstlich aufgerichteten Schranken zu überschreiten.

Schon vor hundert Jahren brach sich die Anschauung Bahn, daß das Leben sich aus niederen, durch Urzeugung entstandenen Wesen allmählich weiter entwickelt habe und von einfachen Formen zu zusammengesetzten, von minder zu höher gebildeten Wesen fortgeschritten sei.

So entstand die Lehre von dem Transformismus der Arten und die Deszendenztheorie.

Lamarck erklärte die langsame und allmähliche Umbildung der organischen Arten durch die Wechselwirkung von Anpassung und Vererbung.

Neue Arten entstehen aus der alten Art auf dem Wege der Transformation.

Den Transformismus, die Lehre von der Umbildung der Formen der organisierten Wesen, lehrte schon Göthe.

Mit der Abstammungslehre von Lamarck fiel die Lehre von der Beständigkeit der Arten nach Linné und Cuvier.

Lamarck zeigte, daß die Art oder die Spezies nur ein künstlicher Begriff ist. Die Arten seien veränderlich und im Laufe der Zeiten aus älteren Arten durch Umbildung entstanden. Die gemeinsamen Stammformen waren ursprünglich einfache und niedere Organismen, welche durch Urzeugung entstanden.

Die Vererbung erhält den Typus, — die Anpassung, die Gewohnheit und Übung bilden ihn um. Die wirkenden Ursachen sind daher mechanische, physikalische und chemische Vorgänge. Zu diesen Schlüssen war Lamarck auf dem Wege der Deduktion gekommen.

Darwin verfuhr induktiv. Er sammelte Erfahrungen zu allererst auf dem Gebiet der Haustierzucht und zeigte, wie sie darauf hinweisen, daß die Arten sich verändern. Als Ursache des Transformismus bezeichnete er den Kampf ums Dasein, den er als das ausschlaggebende Prinzip der natürlichen Zuchtwahl ansah.

Wenn eine einfache ursprüngliche Art vorhanden ist, die, weil sie den äußeren Verhältnissen entspricht, sich deshalb erhält und fortpflanzt, so sehen wir nach einem größeren Zeitraum

an der Stelle dieser Tierart eine neue, die außerordentlich viel besser an die gleichen Verhältnisse angepaßt ist.

Oder die äußeren Verhältnisse haben sich inzwischen geändert und man findet dann eine neue Tierart, der alten noch in vielen Punkten ähnlich, aber doch noch besser an die neuen Verhältnisse angepaßt.

Wie ging das vor sich?

Die erste Stammform brachte die Nachkommen hervor, die alle unter sich etwas verschieden waren. Sie besaßen entweder etwas bessere oder etwas schlechtere Eigenschaften der Stammform. Einige überboten dieselben, andere hielten sich im Durchschnitt und dritte blieben hinter ihnen zurück. Nun traten die Nachkommen in Konkurrenz miteinander und in den Kampf mit den äußeren Lebensbedingungen. Die bestausgerüsteten, d. h. diejenigen, welche den Durchschnitt überschritten, bestanden am dauerhaftesten. Die Schwächlinge fielen ab. So entstand eine Auswahlzucht, welche den Stammbaum weiter trieb und zwar immer auf die nämliche Weise. So mußte im Laufe der Geschlechter eine beständige Besserung und Höherzüchtung auf Existenzfähigkeit eintreten.

Ein anderes Beispiel.

Tiere, die im Wasser leben, empfinden allmählich das Schwinden ihres Elementes. Deshalb müssen sie sich von dem Leben im Wasser zum Leben auf dem Lande und zur unmittelbaren Luftatmung bequemen. Diejenigen Tiere, welche nun die Fähigkeit besitzen, den Übergang von dem Wasser in das Luftleben zu überstehen, pflanzen sich fort und werden Amphibien oder vollständige Landtiere. So lange sie im Sumpfe waten, sind sie Vielhufer, um auf hartem Boden Einhufer zu werden.

Auch das umgekehrte Verhältnis findet statt.

Landtiere, die hauptsächlich auf das Leben im Wasser angewiesen werden, verwandeln ihre Gliedmaßen in Schwimmfüße und Flossen.

Wenn Kaninchen auf brauner Erde leben und die braunhaarigen, weil sie in der Farbe der Erde gleichen, seltener von dem Feinde gesehen und erhascht werden, so werden schließlich nur die braunhaarigen übrig bleiben und das braune Hautkleid zur Art- oder Rasseneigenschaft werden.

Ändert sich aber das Klima, ist die Erde die längste Zeit mit Schnee bedeckt, so werden die braunen Kaninchen hier zu-

erst von dem Feinde erspäht und aufgefressen. Da aber unter den Kaninchen auch weißfarbige geboren werden, so sind die weißhaarigen die geschützteren und bleiben schließlich allein zurück. Weiß ist jetzt Trumpf statt braun!

Das sind Beispiele der Selektion, d. h. der Zuchtwahl.

Während Lamarck die Deszendenz der heute lebenden Arten von älteren und unvollkommeneren Arten lehrte, zeigte Darwin, aus welchen Ursachen die Abänderung der Arten entspringe.

Die Theoretiker unterscheiden sich nun in diejenigen, welche nach Lamarck nur die in der Deszendenzlehre beruhende Vererbung und Anpassung gelten lassen wollen und in solche, welche sich gleichfalls zur Deszendenzlehre bekennen, aber mit Darwin als Ursache der Entstehung der Arten die natürliche Zuchtwahl annehmen (gleichwie aus der Zuchtwahl, welche der Züchter trifft, Rassen entstehen und vergehen).

Nägeli verwirft die Zuchtwahl und nimmt eine innere bestimmt gerichtete Variation an, die von der Außenwelt unabhängig ist.

Eine eigentümliche Lehre ist die Keimplasmatheorie von Weismann. Er unterscheidet scharf das Plasma der Körperzellen von dem der Keimzelle. Nach ihm leben die Körperzellen schon im Embryo getrennt von den Keimzellen.

Die Körperzellen haben nur die Anlage zur Entwicklung einzelner Körpergewebe oder Körperteile, die Keimzelle aber die Anlage zur Entwicklung eines ganzen Organismus.

Durch die Entfernung der Hoden und der Eierstöcke werden die Tiere unfruchtbar, was beweist, daß die Leibesfrucht nur aus den spezifischen Keimzellen hervorgehen kann. Die Keimzellen vermehren sich wie jede andere Zelle, aber sie können niemals neu entstehen, sondern werden von Generation zu Generation übertragen. Sie verhalten sich wie die einzelligen Lebewesen. Sie sind unsterblich, während die Körperzellen sterben. Das Keimplasma, das die Eltern schon mit zur Welt und später zur Reife bringen, aus dem das Jungwesen sich entwickelt, das selbst wieder den Keimstoff für seine Nachkommen in sich trägt, ist, bildlich genommen, als der Faden zu betrachten, der sich durch Ahnen, Eltern, Kinder und Enkel hindurchzieht.

Die Vererbung erworbener Eigenschaften wird bezweifelt.

Dagegen nehmen Andere an, daß Körper- und Keimzellen nicht so vollständig getrennt voneinander leben.

Zu diesen gehört Häckel, der eine konservative und progressive Vererbung unterscheidet.

Die konservative Vererbung ist die Vererbung ererbter Eigenschaften.

Die progressive Vererbung ist die Vererbung erworbener Eigenschaften, somit noch eines Teiles derjenigen Charaktere, die von den Eltern erst während ihres individuellen Lebens erworben wurden.

Die Organismen erleiden körperliche Abänderungen, wenn Nahrung, Klima, Umgebung lange Zeit hindurch oder wiederholt auf sie einwirken. Wenn der Organismus innerlich reagiert durch Gewohnheit, Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe, so tritt auch eine Veränderung in der Ernährung und im Wachstum ein. Das ist die gehäufte oder kommulative Anpassung.

Der Kampf um die progressive Vererbung wogt noch hin und her.

Die neueste Hypothese lieferte der Botaniker de Vries in der Mutationstheorie (Lehre von den sprungweisen Veränderungen).

De Vries meint, es gehe neben dem einfachen kleinen Variieren der Nachkommen noch ein großer periodisch auftretender Prozeß durch die Arten, der sie zeitweise eine riesige Fülle neuer Formen produzieren lasse. Aus diesen scheidet dann der Daseinskampf bloß das niedrige und zurzeit wertlose aus und es entständen so plötzlich fertige neue Arten.

Im großen und ganzen stimmen die Forscher darin überein, daß die Erbmasse hauptsächlich im Kern der Eizelle, im färbbaren Teile, geborgen sei, sodann, daß Teile des väterlichen und des mütterlichen Kerns sich bei der Entwicklung des Embryo beteiligen.

Auch nach den Erfahrungen in der Züchtung zeigen unter gleichen Umständen beide gepaarten Tiere im Durchschnitt den gleichen Einfluß auf die Bildung des Erzeugten.

Der überwiegende Einfluß des einen oder des anderen Elterntieres erscheint als von besonderen Umständen bedingt, welche die ontogenetische Forschung aufzuklären beginnt.

Während die Botaniker und Zoologen ihre Hypothesen aufstellten und verfochten und zu weitgehenden Spekulationen ausspannen, sammelte der Züchter seine Erfahrungen aus alten und neuen Zeiten und gelangte so zu einigen, in vielen Fällen zutreffenden Regeln, die sich aus ihren Beobachtungen ergaben.

Vererbung.

Es ist ein allgemeiner Erfahrungssatz, daß Tiere, die sich in ihren morphologischen, histologischen und physiologischen Eigenschaften gleichen oder einander ähnlich sind, ihre Eigenschaften treu auf ihre Nachkommen vererben.

Solche Tiere sind diejenigen, welche in ihrer ganzen Ahnenreihe aus Tieren mit den nämlichen Eigenschaften hervorgegangen sind.

Sie verhalten sich ähnlich wie die einzelligen Lebewesen, welche sich ohne Einmischung anderer durch Teilung oder Knospung vermehren und daher Teile des Leibes ihres Elters und seiner Ahnen sind.

Wenn die geschlechtlich erzeugten Tiere aus Eltern hervorgehen, die die gleichen Eigenschaften unter sich besitzen und von ihren Ahnen ererbt haben, so ist anzunehmen, daß sie keine anderen Eigenschaften als die der Eltern ererben und entwickeln.

Diese Annahme wird durch die sorgfältig betriebene Incest- und Verwandtschaftszucht erfahrungsgemäß bestätigt.

Tiere, welche die nämlichen morphologischen und physiologischen Eigenschaften besitzen und sie auf ihre Nachkommen vererben, bilden, im engsten Sinne genommen, eine Familie, einen Stamm und im weiteren Sinne Varietäten einer Art, die als Schlag oder als Rasse, eine Unterabteilung der Art, bezeichnet werden.

Je mehr sich die Blutsverwandtschaft erweitert, desto mehr treten neben den gemeinschaftlichen Eigenschaften der blutsverwandten Tiere persönliche Eigenschaften auf.

Entfernen sich die Ahnenreihen der gepaarten Tiere einer Rasse voneinander, so geht den Nachkommen schon der Stammes- oder Familienzug verloren. Je nach dem größeren Einflusse des einen oder des anderen Elterntieres, werden von diesem Abkömmling die Eigenschaften der väterlichen Ahnenreihe, an jenem die der mütterlichen, am dritten eine Mischung der Eigenschaften beider Eltern und ihrer Ahnen zum Ausdruck gelangen. Wenn trotzdem auch hier, wie in der Familie der Familienzug, eine bestimmte Ähnlichkeit der Nachkommen mit ihren Ahnen durchschlägt, so erkennen wir gerade daran, daß die gepaarten Tiere und ihre Sprößlinge einer und derselben Rasse angehören. Denn ungeachtet ihrer persönlichen Verschiedenheiten vereinigt

sie eine bestimmte Beschaffenheit im Wachstum und in den Lebensverrichtungen, ein einheitlicher Typus.

Die Erfahrung, daß dieser sich verwischt oder verliert, wenn Tiere verschiedener Rassen miteinander gepaart werden, bekräftigt unsere Anschauung von dem Einflusse der Rasse auf die Vererbung. Denn in diesem Falle übertragen sich die Eigenschaften der Eltern sehr ungleich auf die Nachkommen, hier mehr die der väterlichen, dort mehr die der mütterlichen Rasse, nicht regelmäßig, sondern ohne Beständigkeit, Ausgleich und Begrenzung. Es erscheinen große Unähnlichkeiten zwischen den Kindern und den Eltern und manche Nachkommen schlagen auf die Eigenschaften der einen oder der anderen Rasse vollständig zurück.

Dagegen gelingt es, aus Rassen, die unter sich eine gewisse Wahlverwandtschaft zeigen, infolge geschickter und fortgesetzter Mischungen die Ungleichheiten der verwendeten Rassen allmählich abzuschleifen und eine neue Rasse herauszubilden. Einem solchen Zuchtverfahren sind z. B. die Rassen des Shorthorn-Rindes und des Leicester-Schafes entsprungen.

Auch ist die durch viele Geschlechter fortgesetzte Verwendung von Vatertieren einer Rasse auf Muttertiere einer anderen und auf deren weibliche Nachkommen von dem Erfolge gewesen, daß die Abkömmlinge der siebenten oder achten Geschlechterfolge die Eigenschaften der Stammutter verlieren und diejenigen des fortgesetzt verwendeten Vatertieres annehmen und dauernd erhalten. Ein Beispiel hierfür ist das oberbadische große Höhen-Fleckvieh, das anfänglich aus der Parung von Simmentaler Bullen mit Muttertieren des Viehschlages der Rauhen Alb hervorgegangen ist. In diesen und in ähnlichen Fällen bleibt es aber fraglich, ob die Rasse des Vatertieres und die des Muttertieres zwei verschiedene Rassen und nicht vielmehr nur zwei Stämme eines und desselben Schlages sind.

Wie der Rassetyp sich infolge der Mischung verschiedener Rassen verwischt, verliert oder in einen neuen übergeht, so verändert sich auch der Artcharakter, wenn Tiere zweier Arten, wie Pferd und Esel, miteinander gepaart werden. Denn Maultiere wie Maulesel haben beide den Typ ihrer Eltern verloren und durch die Mischung der beiden Artcharaktere einen abweichenden eigenartigen erworben.

Bei weiterer Entfernung der Ahnenreihen, wie zwischen na-

turgeschichtlichen Familien, hört die Befruchtung und somit die Fortpflanzung auf.

Es folgt daraus, daß die elterlichen Eigenschaften in der Regel desto sicherer an den Nachkommen wieder erscheinen, je näher sich die Ahnenreihen stehen, ferner daß die Treue der Vererbung mit der Abstammung zusammenhängt und sich mit der Länge der Kette gleichartiger oder wenigstens ähnlicher Voreltern und Ahnen festigt oder verstärkt.

Anpassung.

Die Vererbung, welche als ein Herauswachsen des Embryo aus dem elterlichen Leibe, als eine Wachstumserscheinung zu betrachten ist, hängt daher neben der Einsaat des elterlichen Keimes in den Brutsack mit der Ernährung der Mutter, folglich mit der Ernährung der Leibesfrucht und des geborenen Tieres zusammen.

Jedenfalls wird durch die Nahrung und Haltung der Mutter Einfluß auf die Ausbildung der Leibesfrucht ausgeübt.

Es ist Tatsache, daß durch gute Nahrung und Pflege, welche den Müttern und besonders den jungen Tieren in ihrer ersten Jugendzeit mehrere Geschlechtsreihen hindurch zuteil wird, die Körpergröße und das Körpergewicht sich vermehrt und zur Rasseeigenschaft ausbildet.

Umgekehrt nehmen die Körpergröße und das Körpergewicht ab, wenn die Mütter schlecht gehalten und genährt werden.

Die Art der Nahrung und Haltung, Fütterung von intensiven kondensierten Futtermitteln oder von extensiven voluminösen Futtermitteln wirken ebenfalls auf die Entwicklung des Embryo.

Noch mehr aber verändern sich die Eigenschaften der geborenen Tiere, je nachdem die Lebensbedingungen dem Wachstum, der Ausbildung der morphologischen und physiologischen Eigenschaften der Tiere zusagen oder nicht.

Unter veränderten Lebensbedingungen verändern sich die Rassencharaktere mehr oder minder.

Der Boden, der das Wasser und das Futter liefert, das Klima, das die Wärme, die Feuchtigkeit, die Belichtung und Elektrizität der Luft bedingt, hauptsächlich die Ernährung und die Übung in den Nutzleistungen haben, wenn sie andauern, eine bestimmte Wirkung zunächst nur auf ein einzelnes Organ und dessen Ver-

richtung, später infolge der Wechselbeziehungen der einzelnen Organe zueinander auf mehrere und schließlich auf den ganzen Organismus und dessen Lebenstätigkeit.

Beispielsweise begünstigt ein hoher Gehalt des Bodens an leichtlöslichen Kalksalzen und Phosphorsäure die Bildung von dichten und massigen Knochen- und Muskelgeweben und fördert deshalb ein mächtiges Wachstum des Leibes. Humusreicher Boden, Feuchtigkeit und Salzgehalt der Luft bedingen einen geilen Pflanzenwuchs und unterstützen ein Wachstum, das durch Üppigkeit des Bindegewebes, Feinheit der Haut und insbesondere der allgemeinen Decke und den Reichtum an Drüsen ausgezeichnet ist. Trockener und steiniger Boden mit feinem und aromatischem Pflanzenwuchs und eine an Feuchtigkeit arme, dünne und ozonreiche Luft verfeinern die Körpergewebe. Die Tiere stechen durch einen trockenen Unterfuß mit kleinen stahlharten Hufen und Klauen und durch eine große Lebendigkeit in ihren Bewegungen ab.

Je nach dem Gehalte des Futters an Nährstoffen und Ballast verkleinert oder vergrößert sich die Verdauungsfläche, somit der Raum, den die Verdauungsorgane einnehmen. Hierdurch wird der Umfang und die Form des Bauches beeinflußt und eine Rückwirkung auf die Beschaffenheit des Rückens, den Raumgehalt und die Form der Brust und ihrer Eingeweide ausgeübt.

An dauernd intensiv ernährten Jungtieren verkürzt sich der Angesichtsteil und verbreitert sich der Stirnteil des Schädels. Zugleich erweitert sich der Abstand zwischen den Hinterkieferästen. Dagegen verlängert sich der Angesichtsteil, verschmälert sich der Stirnteil und verengert sich der Kehlgang bei hungernden Jungtieren. Damit stehen wieder Veränderungen in der Gestalt, in der Stellung und selbst in der Zahl der Zähne, in der Form der Zunge und in dem Raum der oberen Verdauungswege im Zusammenhange.

Wie am Kopfe verändern sich auch die Durchmesser der übrigen Körperabschnitte. Kräftige Ernährung wölbt die Brust und den Bauch, verbreitert Kreuz und Becken, vertieft den Rumpf und ermäßigt die Gestellhöhe, während die dürftige Ernährung den Breiten- und Tiefendurchmesser des Rumpfes verkleinert, die Gestellhöhe vergrößert und nur dünne Leiber hervorbringt.

Auch das Pigment der Haut und der Haarwuchs wird nicht bloß durch das Sonnenlicht und die Luftfeuchtigkeit, sondern auch durch die Ernährung günstig oder ungünstig beeinflußt.

Die Bewegung fördert das Wachstum von Knochen und Muskeln, die Ruhe die des Binde- und des damit zusammenhängenden Fettgewebes, die Hautpflege den Drüsenreichtum der Haut, das Melken die Entwicklung des Euters usw.

Das Beharren der Rasseeigenschaften, gleichviel ob die Tiere in ihrer Heimat leben oder an einen andern Ort verpflanzt sind, wird als Anpassung bezeichnet und der Rasse ein Anpassungsvermögen zugeschrieben.

Verbessern sich die Rasseeigenschaften, was gewöhnlich der Fall ist, wenn beispielsweise große Fortschritte im Futterbau, in der Unterbringung und Pflege der Tiere in ihrer Heimat gemacht sind oder Tiere von einem ungünstigen Boden auf einen günstigen verpflanzt werden, so spricht man von einem starken Anpassungsvermögen der Rasse. Verschlechtern sie sich aber, was meistens vorkommt, wenn z. B. in der Heimat der Tiere ein Rückschlag in der Kultur eintritt oder die Tiere von günstigen Lebensbedingungen in ungünstige geraten, so spricht man der Rasse das Anpassungsvermögen ab.

Die Anpassung selbst ist aber doch nichts anderes als die Entwicklung oder das Wachstum unter gleichbleibenden oder veränderten Lebensbedingungen.

Für den Züchter folgt daraus die Lehre, daß er, wie der Baumzüchter keinen Baum aus der guten in die schlechte Erde versetzt, auch das Zuchttier nicht von günstigen in ungünstige Lebensbedingungen bringen dürfe, um Mißerfolge in der Zucht zu verhüten.

Auswahl der Zuchttiere.

Abgesehen von der Abstammung (Rasse) und von der Inbetrachtnahme der äußeren Lebensbedingungen kommen die persönlichen Eigenschaften der Zuchttiere in der Zucht zur Geltung. Es hat daher eine sorgfältige Auswahl der Zuchttiere stattzufinden, nicht bloß des Vatertieres, sondern auch des Muttertieres.

Vor allem ist neben der Abstammung auf tadellose Gesundheit und Widerstandskraft der Tiere zu sehen. Da sich auch körperliche Mängel und Anlagen für Krankheiten vererben, so

ist es erste Bedingung, nur Tiere auszuwählen, welche an sich und an ihren Vorfahren von körperlichen Mängeln und Krankheitsanlagen frei sind.

Die Körperverfassung (Konstitution) wird ebenfalls von den Eltern auf die Nachkommen übertragen. Sie wird durch die Haltung der Tiere modifiziert. Tiere, die auf der Weide bei günstiger und ungünstiger Witterung aufgezogen oder wie in der Normandie auf der Weide geboren werden und vor dem ersten Zahnwechsel überhaupt in keinen Stall kommen haben in der Regel eine festere Körperverfassung, hierdurch eine größere Widerstandskraft gegen schädliche Einflüsse der Umgebung und somit dichtere Körpergewebe und kräftigere Schutzmittel gegen äußere Unbilden als Tiere, welche im Stalle geboren und dort ihre ganze Jugendzeit geschützt gegen Hitze und Kälte, Wind und Wetter, Hunger und Durst usw. zugebracht haben. Diese besitzen eine weichlichere Körperverfassung, lockere Körpergewebe und stehen den Unbilden ihrer Umgebung unvollkommener geschützt gegenüber.

Die Körperform und die Körperverfassung, welche durch natürliche Aufzucht, Haltung und Übung erworben sind, halten auch dann noch eine Zeitlang vor, wenn dauernd von der Weidehaltung zur Stallhaltung übergegangen wird, und umgekehrt gehen auch die Körperformen und die Beschaffenheit der Körpergewebe der ausschließlich im Stalle gehaltenen Tiere nicht sofort in die den Weidetieren eigentümlichen über, so daß sich noch unter den Tieren der dritten und vierten Geschlechterreihe erkennen läßt, ob die Ahnen unter natürlichen Lebensbedingungen geboren und aufgezogen sind oder ob ihre Eltern ausschließlich im Stalle gehalten wurden.

Nach vielen Beobachtungen wird behauptet, daß die längere oder kürzere Lebensdauer der Eltern oder Ahnen sich vererben.

Auch die geringere oder größere Fruchtbarkeit der Tiere soll auf die Nachkommen übertragen werden.

Zu junge und zu alte Tiere sollen sich weniger gut vererben als solche, welche ausgewachsen sind und in einem kräftigen Alter stehen. Das gilt jedoch mehr für das weibliche als für das männliche Tier. Wenn das männliche Tier gut ernährt ist, einem gesunden, kräftigen Stamme angehört und für den Verlust an Samensäften durch reichliches und intensives Futter stets Ersatz erhält, so erzeugt das Tier trotz seiner Jugend

doch kräftige Nachkommen. Anders bei weiblichen Tieren, die durch frühe Befruchtung in ihrer eigenen körperlichen Entwicklung gestört und schließlich gehemmt werden. Sie verkümmern am eigenen Leibe und liefern auch eine kümmerliche Nachzucht. Das weibliche Tier sollte vor der Verwendung zur Zucht drei Viertel seines Wachstums zurückgelegt haben. Es darf aber nicht mit der Größe, mit der Masse des Körpers die Zeit für die körperliche Ausbildung verwechselt werden. Z. B. braucht ein Rind 5 Jahre bis zur vollkommenen Vollendung, das heißt bis zum völligen Stillstand im Wachstum. Es dürfte also erst mit $3^1/_2$ Jahren zur Begattung gelassen werden, jene $^3/_4$ Teile der Größe aber hat es gewöhnlich schon mit 2 Jahren erreicht.

Es ist richtig, daß die natürlich oder künstlich erzeugten Anlagen zu gewissen Leistungen sich vererben, jedoch nur unter gewissen Bedingungen.

Beim Vollblutpferd wurde die Fähigkeit der höhchsten Kraftleistung durch Übung gesteigert und die Körperform ausgebildet. Beide Eigenschaften, Leistungsfähigkeit und Körperform, erben sich in der Regel fort. Verlieren sich aber, wenn die Übung, der Training unterlassen und bei der Auswahl der Zuchttiere die Leistungsfähigkeit nicht mehr beachtet wird.

Wo die Kühe auf Milchergiebigkeit behandelt, daher sorgfältig ausgemolken und zweckmäßig gefüttert werden, erbt sich die gesteigerte Milchleistung fort. Umgekehrt verschwindet sie, wenn das Euter nicht mehr zur Milchleistung angeregt und geübt und die Ernährung ungünstig geändert wird. Das ungarische Steppenvieh gibt, wenn es nicht gemolken wird, nur die Milch für die Ernährung des Kalbes, ebenso die Zebukuh. Werden sie aber stets gemolken, so geben sie auch längere Zeit hindurch Milch. Das am Anfang vorigen Jahrhunderts nach amerikanischen Grasländern verpflanzte europäische Rind verlor die Eigenschaft des Milchviehs, als es dort nicht mehr gemolken wurde. Die Anlage zur Fett- und Fleischbildung gewinnen und behalten die Tiere besser in der Ruhe, d. h. bei der Stallhaltung als beim Weidegang, besonders, wenn mit diesem große körperliche Anstrengungen verbunden sind.

Viele Beobachtungen sprechen dafür, daß die Körpergröße häufiger von der Mutter als von dem Vater beeinflußt ist.

Die Maultiere, hervorgegangen aus der Pferdestute, die von dem Eselhengst gedeckt war, sind immer viel größer als ihre

Väter, oft sogar als ihre Mütter. Der Maulesel, welcher aus der Eselstute, gedeckt von einem Pferdehengst, hervorgegangen ist, erreicht nie die Größe seines Vaters, überschreitet aber gewöhnlich die seiner Mutter.

Erfahrene Züchter ziehen kleine Vatertiere zur Paarung mit großen Muttertieren dem umgekehrten Verhältnisse vor.

Überhaupt ist es eine Erfahrung, daß das Paaren sehr großer Tiere mit kleinen, auch wenn sie derselben Rasse angehören, das Ebenmaß der Produkte schädigt. In jeder Rasse gibt es ja zuweilen riesenwüchsige und zwergwüchsige Tiere. Beide sind Abnormitäten und sollten möglichst von der Zucht ausgeschlossen bleiben, wenn nicht beabsichtigt ist, diese abnormen Tiere, seien es nun die Riesen oder die Zwerge, unter sich zu paaren und zu einem Stamme auszubilden.

Was die Pigmentierung der Haut und die Haarfarbe anbelangt, die ja bei fast sämtlichen Haustieren, namentlich auch beim Pferde wegen des Marktes, bei dem Rinde und bei dem Schweine wegen der Rasse (Fabriksmarke), bei dem Schafe wiederum wegen des Marktes eine Rolle spielt, ist die Vererbung der einfarbigen Haarkleider, welche beide Elterntiere besitzen, die Regel.

Sind die Haarkleider beider Tiere einfarbig, aber von verschiedenen Tönen mit Ausnahme von weiß und ganz hell, so können die Nachkommen die Farbe des Vater- oder des Muttertieres ererben, auch verschmelzen sich die beiden Farbentöne zu einem dritten. Sodann kann es vorkommen, daß der dunklere Ton punkt- oder plackenweise oder in Striemen auf dem helleren erscheint, wohl nicht oder höchst selten umgekehrt.

Anders verhält es sich, wenn weiße Haare im Felle erscheinen. In der Regel gibt es aus der Paarung von schwarz-, braun-, rot-, gelb- oder falbhaarigen Tieren mit weißhaarigen bunte oder scheckige Nachkommen, Schwarz-, Braun-, Rot-, Gelb- und Falbschecken und die weiteren Nachkommen behalten dann die bunte Farbe gewöhnlich, aber mit der Tendenz, das Pigment und die dunklere Haarfarbe zu verlieren und allmählich das Schimmelkleid anzunehmen. An den Ohren hält die dunklere Farbe am längsten stand.

Statt den größeren Placken, welche die farbigen Haut- und Haarstellen auf dem hellen Haarkleide zeigen, treten auch noch Punktierungen oder leichtere Streifungen auf.

Oft auch mischen sich die weißen Haare mit den farbigen,

wodurch dann die verschiedenen Schimmelabtönungen, wie Schwarz-, Grau- und Rotschimmel, Sand- und Forellenschimmel usw. entstehen. Merkwürdig ist das einfarbig-gelbe Haarkleid, welches bei vielen Rinderschlägen infolge fortgesetzter Paarung von einfarbig rotem mit einfarbig grauem Vieh entstanden ist.

Sehr dauerhaft vererben sich die weißen Abzeichen am Kopfe, an der Schwanzspitze, an den unteren Teilen der Gliedmaßen, sodann an der Unterbrust, am Bauche, an den Weichen, am Euter und an der Kniefalte, sodann der Maulring, die hellere Farbe am Vorkopf und der Rückenstreif.

In der Regel ist das Haar der männlichen Tiere dunkler als das der weiblichen.

Obgleich nach vielen Beobachtungen und auch auf Grund der embryologischen Forschungen angenommen werden kann, daß beide Elterntiere gleichen Einfluß auf die Zeugung ausüben, so wird doch von vielen angenommen, daß das Vatertier einen größeren Einfluß ausübe. Diese Annahme beruht jedoch häufig auf Täuschung.

Sie wird herbeigeführt durch den Umstand, daß das Bild des Vatertieres, das eine große Anzahl von weiblichen Tieren gedeckt hat, in der Herde mehr auffällt als das des Muttertieres, das im Jahr nur wenige Produkte liefert. Es tritt das Bild des Vaters öfter hervor, unter dem das Bild der Mutter verschwindet. Bei der einzelnen Untersuchung stellt sich aber heraus, daß die Mutter ebenso durchschlägt wie der Vater.

In zweiter Reihe ist zu beachten, daß das Vatertier gewöhnlich mit größerer Sorgfalt auf Rasse und Abstammung ausgesucht wird, was bei den weiblichen Tieren nicht immer der Fall ist. Die durch die Zucht gefestigten Eigenschaften des gewöhnlich rasseechten Vatertieres vererben sich daher beständiger als die weniger konsolidierten der Muttertiere.

Die Araber besitzen zwar das Sprichwort: „Die Stute ist ein Sack. Wenn du Gold hineinbringst, so wird Gold herauskommen, wenn du Silber hineinlegst nur Silber.“ Aber nichtsdestoweniger bezeichnen sie die Stämme ihrer Pferde nach der Stammmutter und zeigen hiermit, daß sie die mütterliche Abstammung nicht unterschätzen.

Die Erfahrung, daß bei der Kreuzung von Tieren einer edleren Rasse mit Tieren einer gemeineren, wie z. B. eines arabischen

Hengstes mit einer Stute irgend eines unbestimmten Landschlages, das Produkt gewöhnlich im Vorderteil, Kopf und Hals, Form und Ausdruck des veredelnden Vatertieres zeigt, wird gewöhnlich als ein Beweis der Vererbungskraft des Vatertieres auf die Vorhand der Nachkommenschaft angesehen.

Die Beobachtung, daß bei fortgesetzter Veredlungskreuzung allerdings die Veredlung am Kopfe beginnt und am Körper langsam von vorn nach hinten fortschreitet, insbesondere aber die Kruppe oder das Kreuz gegen die Veredlung den längsten Widerstand zeigt, d. h. die Form und den Ausdruck der gemeinen Stammutter bewahrt, scheint die Annahme, daß das Vatertier das Vorderteil, das Muttertier das Hinterteil vererbe, zu stützen.

Dagegen zeigt sich, daß das Maultier hauptsächlich das schmale Kreuz, den mähnenhaarearmen Schweif, die schmalen hohen Hufe und im Vorderteil nur die langen Ohren vom Eselhengste, die Körpergröße aber von der Pferdestute ererbt.

Die Ansbach-Triesdorfer Rinder, welche aus der Kreuzung von Berner oder Simmentaler Bullen und Holländer Kühen hervorgegangen sind, sehen sehr oft im Vorderteil (dünner Hals, langer schmaler Kopf, sogar vorwärts gerichtete Hörner) den ursprünglichen Stammmüttern gleich, während ihr Hinterteil (dachförmiges Kreuz mit hohem Schwanzansatz) auf die ursprünglichen Stammväter hindeutet.

Bei Kreuzungen von Leicester-Böcken und Bergamasker-Müttern gibt es gewöhnlich ebensoviele Nachkommen, welche den eigentümlichen Kopf des Bergamasker-Schafes, d. h. der Stammmutter besitzen, wie solche, welche den ausgesprochenen Kopf des Leicester-Bockes zeigen.

Wenn Halbblutstuten mit Araberhengsten gepaart werden, so zeigt sich in der Regel schon bei den Nachkommen des ersten Geschlechtes, daß sich ein wagerechtes Kreuz mit ziemlich hoch angesetztem Schwanze, d. h. das hauptsächlichste Merkmal in der Nachhand ihres Vaters ererbt haben.

Es darf daher nicht allgemein behauptet werden, daß das Vatertier die Bildung der Vorhand beeinflußt und das Muttertier die der Nachhand, sondern nur, daß bei der Veredlungskreuzung der Adel zuerst an den edleren Teilen, am Kopfe, an den Augen, an der Breite der Stirn, an der Nase, an den Nüstern, am Maule, sodann am Halse, zuweilen auch schon an den Glied-

maßen beginnen und erst bei den späteren Geschlechtern bis zur Nachhand fortschreite.

Unwahrscheinlich in der Zucht ist die sogenannte Infektion, die darin bestehen soll, daß eine vorausgegangene Befruchtung auf die folgenden nachwirke.

Auch das Versehen ist, obgleich es von der Bibel behauptet wird und römische Schriftsteller daran glauben, unwahrscheinlich. Gleichwohl könnten Untersuchungen bzw. Versuche angestellt werden, um die Richtigkeit der für die Infektion und für das Versehen sprechenden Behauptungen zu prüfen.

Aus diesen und andern Beobachtungen und Erfahrungen haben sich bisher folgende Regeln für die Züchtung ergeben:

1. Anpassung, Vererbung, Ernährung und Übung bestimmen den Typ.

Unter unveränderter Umgebung, Ernährung und Übung ist die Vererbung der einflußreichste Faktor in der Züchtung.

2. Beide Geschlechter haben bei der Vererbung gleichen Einfluß.

3. Je gefestigter die Eigenschaften der gepaarten Tiere sind, desto sicherer ist ihre Vererbung. Daher die große Wichtigkeit genauer Stammregister.

4. Die Eigenschaften der Eltern erscheinen um so sicherer an den Nachkommen, je ähnlicher sich die Tiere sind.

5. Daher ist die Auswahl der Zuchttiere von der größten Wichtigkeit. Dabei müssen nicht bloß Rasse und Abstammung, sondern auch die Ähnlichkeit der zu paarenden Tiere in Größe, Gestalt und Leistungsfähigkeit, vor allem aber Gesundheit und Widerstandskraft berücksichtigt werden. Kranke oder mit einer Krankheitsanlage behaftete Tiere, dürfen niemals zur Zucht verwendet werden.

6. Das Zuchtziel darf nie aus den Augen verloren werden. Der Züchter hat daher die Form und die Leistung im Auge zu behalten. Weder die einseitige Zucht nach der Form ohne Rücksicht auf die Leistung, noch die einseitige Zucht nach Leistung ohne Rücksicht auf die Form führen zum Ziele. Durch die erstere wird der Zuchtwert, der sich nach der Zucht- und Nutzleistung richtet, herabgesetzt. Durch die zweite wird, wo es sich nicht

um die Kraftleistung handelt, die Gesundheit und Widerstandskraft der Tiere durch die übertriebenen Nutzleistungen in Milch, der Verfettung der Gewebe und übermäßige Produktion von Harnstoffen geschwächt und überbildete Tiere, die ihren Zuchtwert verlieren, erzeugt.

7. Die Tiere sollen weder zu jung, noch zu weit im Alter vorgerückt zur Zucht verwendet werden.

8. Das Zeugungsvermögen darf nie mißbraucht werden. Daher sind den männlichen Tieren, je nach ihrem Alter und ihrer Leibesbeschaffenheit, nie mehr als eine bestimmte Anzahl von weiblichen Zuchttieren zuzutreiben. Dem weiblichen Tiere sind, wo die Produktion nach Menge und Beschaffenheit zu wünschen übrig läßt, Ruhepausen zu gönnen.

9. Tiere, insbesondere männliche, welche sich nicht treu oder gut vererben, sind auszumerzen.

Hiernach ergeben sich folgende Züchtungsverfahren.

I. Reinzucht,

d. h. Zucht mit Tieren der nämlichen Rasse oder des nämlichen Schlages.

Im engsten Sinne Incest- und Verwandtschaftszucht.

Reinzucht mit Tieren einer reinen Rasse, d. h. einer solchen, von welcher angenommen werden kann, daß niemals eine Einmischung fremden Blutes stattgefunden hat, oder mit Tieren einer Rasse, die aus der Kreuzung verschiedener Rassen hervorgegangen, aber in ihren Rasseeigenschaften gefestigt ist.

Nach den englischen Vorschriften ist dies dann der Fall, wenn das Vatertier aus 5 aufeinanderfolgenden Geschlechtsreihen, das weibliche Tier aus 4 reingezüchteten hervorgegangen ist.

Unter Vollblut und Vollblutzucht ist die Reinzucht in den beiden genannten Fällen zu verstehen, bei welcher nicht bloß die Rasse und Abstammung, sondern auch der günstige Erfolg einer strengen Leistungsprüfung für die Zuchtwahl entscheidend ist.

Die Reinzucht kann auch unter unveredelten, d. h. aus den gegebenen natürlichen Lebensbedingungen herangezüchteten Rassen und Schlägen betrieben werden, vorausgesetzt, daß eine strenge Auswahl der Zuchttiere nach Rasse, Abstammung und den persönlichen Eigenschaften der Tiere stattfindet, wodurch die

Rassen oder der Schlag aus sich selbst heraus verbessert wird (Reinzucht eines Landschlages).

II. Kreuzung,

d. h. Vermischung von Tieren zweier Rassen,

a) zur Bildung einer neuen Rasse,

b) durch andauernde Verwendung männlicher Zuchttiere aus einer und derselben Rasse mit weiblichen Tieren einer anderen, um erwünschte Eigenschaften zu erzielen, bzw. die Eigenschaften der mütterlichen Rasse dauernd zu verbessern und zu veredeln,

c) durch vorübergehende Einmischung männlicher Tiere einer andern Rasse, um dann wieder zur Reinzucht überzugehen (Blutauffrischung).

Das sind einige der Züchtungsregeln, die wissenschaftlich auf ihre Zweckmäßigkeit zu untersuchen wären.

Geschlechtsdimorphismus bei Tieren und Haustieren.[1])

Von Professor **Ezio Marchi** in Perugia.

Als sekundäre Geschlechtscharaktere hat man alle die bezeichnet, deren Sitz nicht die Genitalorgane sind und die Verschiedenheiten zwischen den Geschlechtern bedingen, zwischen dem männlichen und weiblichen und auch dem dritten Geschlecht, dem neutralen.

Die Geschlechtscharaktere sind streng an das Geschlecht gebunden. Es bestehen zwischen ihnen und den Geschlechtsdrüsen sehr enge Beziehungen. Die Kenntnis des sexuellen Polymorphismus hat nicht allein wissenschaftlichen Wert. Für den Tierzüchter wird sie eine der besten Handhaben sein, diejenige, welche ihn den Grad der geschlechtlichen Leistungsfähigkeit durch Prüfung der Formen der Tiere erkennen läßt. Seitdem man mehr oder weniger rationelle Zuchtwahl betreibt, hat man immer das größte Interesse, so rasch wie möglich die Tiere zu beseitigen, welche wenig Garantie bieten, fruchtbar zu werden, oder aber man beurteilt sie als schlechte Produzenten von kränklichen, schwächlichen Nachkommen, aus denen schlechte Väter oder schlechte Mütter, also sehr wenig rentable Tiere würden durch ihre wirtschaftlichen Leistungen, die direkt oder indirekt an das Geschlecht gebunden sind.

Alle die, welche sich mit Biologie beschäftigen, wissen, daß die Beziehungen zwischen den Geschlechtscharakteren und den Geschlechtsfunktionen nicht bei allen Lebewesen so eng sind; sie wissen, daß diese bald gering und oberflächlich, bald wieder sehr einschneidend sind, sowohl vorübergehend als auch dauernd.

[1]) Ins Deutsche übertragen von Prof. Dr. Zietzschmann in Zürich.

Für eine gute Beurteilung ist es nötig, den Polymorphismus einer jeden biologischen Gruppe zu kennen. Unsere Kenntnisse über die Beziehungen zwischen den morphologischen Charakteren und den physiologischen Funktionen sind sehr unsicher und unvollkommen. Es wäre aber ungerechtfertigt, jeden Wert dieser Beziehungen zu verneinen.

Soll man die Auswahl der Zuchttiere allein nach den Resultaten, die man mit ihnen erzielt hat, bestimmen? Übrigens lehrt uns die Geschichte der Züchtungen, selbst der althergebrachten empirischen, daß man in gewissen Grenzen den Grad der Beziehungen erkennen kann, welche zwischen den sekundären Geschlechtscharakteren und der Genitalfunktion bestehen.

Wir behandeln diese Frage vom biologischen wie vom zootechnischen Standpunkt aus.

Sehr verbreitet ist die Annahme, daß der Embryo verschiedengeschlechtiger Tiere zu einer gewissen Entwicklungsperiode indifferenten Geschlechtes ist, daß das Geschlecht sich erst später herausbilde. Diese Annahme hat nur dann eine wirkliche Basis, wenn man sich an äußere Erscheinungen hält. Wenn man bei Betrachtung der äußeren Formen das Geschlecht der menschlichen Embryonen erst nach dem 3. Monat sicher bestimmen kann, so bedeutet das nur, daß die Differenzierung nach dem 3. Monat einsetzt! Ist man in der Mikroskopie der Geschlechtsdrüsen sehr geübt, so kann man schon von der 5. Woche ab erkennen, ob die Geschlechtsdrüsen des Embryo als Ovarien oder Hoden sich ausbilden werden.

Emery[1]) fragt sich ganz richtig, ob in den jüngeren Perioden sicher eine sexuelle Indifferenz herrscht oder ob das nichts anderes ist als der Ausdruck unserer Unmöglichkeit, die früher vorhandenen Differenzen zu erkennen, was an gewissen nicht zu beseitigenden Unvollkommenheiten unserer Forschungsmittel liegt. Diese können in irgend einer intimen, für unsere Mittel unerforschlichen Struktur bestehen, welche aber das bestimmende Moment für die künftigen morphologischen Qualitäten ist.

Der Vergleich von verwandten Embryonen (Rind, Schaf, Ziege) läßt nun später keine genaue spezifische Differenzierung erkennen und dennoch bergen sie in früheren Stadien die bestimmenden Faktoren der spezifischen Differenzierung in sich. Warum soll

---

[1]) Emery, La determinazione del sesso. Bologna, Zanichelli 1904.

das nicht auch für das Geschlecht gelten? Gewisse Tatsachen stützen diese Annahme. Ein im Meere lebender Wurm, der Dinophilus, legt zwei Arten von Eiern, große weibliche und kleine männliche, unabhängig von der nachfolgenden Befruchtung. In diesem Falle wenigstens hat das Männchen keinen Einfluß auf die Bestimmung des Geschlechts. Außerdem: Zwillinge in einem Chorion, die von demselben befruchteten Ei stammen, haben immer das gleiche Geschlecht und eine ganz beträchtliche Ähnlichkeit. Alles das deutet auf den Ursprung von demselben Ei hin, in welchem die bestimmenden Ursachen sowohl der Geschlechtsgleichheit als auch der Ähnlichkeit in den Formen dieser Zwillinge ruhen. Der Einfluß der Ernährung, unter welcher die Embryonen und Föten sich entwickeln, ist belanglos, da multipare Tiere doch verschiedengeschlechtige Junge werfen, trotzdem diese sich in demselben Uterus entwickeln und unter denselben Ernährungsverhältnissen stehen. Es ist aber nicht immer so. Es gibt Fälle, bei denen die Bestimmung des Geschlechts an den Akt der Befruchtung gebunden ist, z. B. bei den Bienen und anderen Hymenopteren. Die Eier für die Arbeiter, welche die Königin produziert, sind befruchtete Eier, die für die männlichen Tiere sind parthenogenetrische.

Osmia tricornis legt, wie Fabre gezeigt hat, Eier, welche in erster Linie Weibchen, in zweiter aber Männchen entstehen lassen; die einen sind die größeren, die anderen die kleineren. Fabre[1]) hat die Osmia gezwungen, die männlichen Eier in die kleinen, die weiblichen Eier in die größeren Zellen zu legen.

Man könnte denken, daß die Bestimmung des Geschlechts von der Ernährung abhinge: dieser Gedanke ist noch sehr verbreitet. Die Erfahrungen Borns an Rana fusca wurden von Leuten ausgenutzt, die nicht genügende zoologische Kenntnisse hatten. Cuénot[2]) hat aber bewiesen, daß eine ungenügende Ernährung nicht die Modifikation des Geschlechts hervorvorrufen kann; sie bedingt nur eine größere Sterblichkeit der Weibchen. Die Anpflanzung von Mais in einem armen Boden oder die Armut der Ernährung durch zu dicht gesäte Pflanzen ruft Atrophie der weiblichen Infloreszenzen hervor, während die männlichen Anlagen normal bleiben. Man wird zu der Annahme ge-

[1]) Souvenir entomologique. Paris 1886. 3e serie.

[2]) Sur la détermination du sexe ches les animaux. Bull. ec. France bélgique. 1900. Vol. 32.

drängt, daß die weibliche Funktion, die viel Nährmaterial beansprucht, gestört worden ist, da nicht genügend Nährstoffe vorhanden waren, während dieselben für die männliche Funktion ausreichten.

Wenn man Sporen von Farnkraut oder von Equisetum in einen armen Boden sät, erhält man Prothallien, die fast nur Antheridien (♂) treiben; von Archegonien (♀) sieht man nichts oder fast nichts. Bringt man die Prothallien unter bessere Ernährungsbedingungen, dann werden Archegonien gebildet. In diesem Falle, wie in dem vom Mais, wird nicht etwa eine Veränderung am Prothallium oder an der Pflanze hervorgerufen, es hat nur allein die Armut an Nährmaterialien die Bildung weiblicher Keime gehindert, welche anspruchsvoller sind.

Ein eigenartiges Verhalten zeigt Lychnis dioica. Ihre weiblichen Blüten, auf welchen ein Pilz parasitisch lebt (Ustilago violacea), schicken sich an, hermaphroditisch zu werden. Die Antheren füllen sich mit Sporen der Ustilago an und der Parasit veranlaßt die Bildung der männlichen Keime in der weiblichen Blüte. Man wird zu der Annahme gedrängt, daß die Ursache dieser Erscheinung eine besondere chemische Reizung sei, verursacht durch die Ustilago. Die Reizung muß sich auf den Stoffwechsel, auf die Ernährung des Lebewesens beziehen.

Nußbaum und Maupas[1]) experimentierten mit Hydatina (rotifera) und kamen zu dem Ergebnis, daß man, um einen Einfluß auf das Geschlecht der Eier auszuüben, auf die Weibchen von den ersten Tagen ihres Lebens an einwirken muß. Empfängt das Weibchen eine reichliche Nahrung, so produziert es ausschließlich Weibchen und umgekehrt. Und Maupas hat beobachtet, daß, wenn man die Weibchen einer höheren Temperatur aussetzt, sie nur Männchen produzieren. Die Einwirkung der Wärme dürfte eine indirekte sein, d. h. sie dürfte sich im Stoffwechsel geltend machen und eine Herabsetzung der Ernährung hervorrufen.

Die Bestimmung des Geschlechts höherer Lebewesen ist eine Erscheinung, die viel schwerer zu deuten ist, weil sie viel komplizierter ist. Man muß annehmen, daß bei ihnen die Bildung schon während der ersten Phasen der embryonalen Entwicklung statthaben kann. Es gibt Naturforscher, welche annehmen, daß bei

[1]) Modes et formes de reproduction des Nématodes. Arch. zool. expér. 1901. Vol. 1.

den Metazoen im primitiven Zustand Hermaphroditismus besteht; andere sind hingegen der Ansicht, daß von vornherein eine Trennung der Geschlechter vorhanden ist; erst sekundär entwickelt sich der Hermaphroditismus. Es scheint, daß die erste der beiden Hypothesen eine stärkere wissenschaftliche Basis hat. Die Stammformen der bilateralen Tiere (Ctenophoren und Plathelminthen) sind alle oder fast alle hermaphroditisch. Die entwickelteren Tiere haben sich diesen Zustand bewahrt, der bei höheren Tieren nur vorübergehend vorhanden ist. Viel schwieriger ist — wenigstens jetzt — die Frage zu lösen: Zu welcher Zeit und aus welchen Gründen macht sich die Neigung zu dem einen oder dem anderen Geschlecht geltend? Es genügt, diese Tatsache festzustellen und, gestützt auf analoge Verhältnisse bei niederen Lebewesen, als wahrscheinlich zu erachten, daß die Geschlechtsbildung an die Änderung des Ernährungstypus des Embryo gebunden sei.

Nach dieser Überlegung können wir sagen, daß die geschlechtliche Differenzierung immer sehr früh erfolgt, entweder vor der Befruchtung oder nach derselben; daß die Ursachen sehr wahrscheinlich in allen den Umständen zu suchen sind, welche eine Änderung des Ernährungstypus bedingen. Je nachdem das Geschlecht sich ausbildet, wird man die entsprechenden morphologischen und physiologischen Merkmale beobachten. Der Geschlechtspolymorphismus ist also streng an die Geschlechtsbildung gebunden. Den Grad der Einwirkung kann man nicht bestimmen, da er sich unter den Lebewesen mehr oder weniger verwischt oder ausgeprägt vorfinden kann. Jedoch kann man sich mit aller Sicherheit auf den Punkt stützen, daß der Dimorphismus schon in der Zelle beginnen kann, sei es in der Keimzelle, sei es in der Protistenzelle. „Ein Geschlecht scheint bei allen Arten der Lebewesen zu bestehen; man entdeckt jeden Tag, hat Dantec[1]) gesagt, bei neuen Wesen Geschlechtsmerkmale; heute scheint nur allein bei den Bakterien und einigen anderen Gruppen von niederen Lebewesen die Existenz des Geschlechtes unerwiesen.“

Bei Arten mit höherer Organisation tritt die Differenzierung zwischen den männlichen und weiblichen Elementen klar zutage.

Das Spermatozoid oder das Antherozoid ist wohl unterscheidbar vom Ei oder dem Oosphaerium. Bei den Protozoen ist es

[1]) Traité de Biologie. Paris 1903.

nicht immer so; es gibt unter ihnen einige Vertreter, welche keine Unterschiede zeigen zwischen den komplementären Elementen, die sich vereinigen; man nennt sie Isogamen. Das ist ein Wort, aber keine Erklärnug des Phänomens. Die anderen, die sich durch Konjugation oder heterogamische Karyogamie fortpflanzen, zeigen morphologische Verschiedenheiten zwischen den zwei zueinandergehörigen Gameten. Die eine ist klein, beweglich; man bezeichnet sie als die männliche, besser noch als Mikrogamete; die andere ist groß, wenig beweglich oder unbeweglich; man nennt sie die weibliche oder die Makrogamete.

Wenn man auch Verallgemeinerungen mißtrauen muß, die man hier aus den Kenntnissen der Merotomie über Sénescence der Infusorien ableiten kann, so kann man doch daraus schließen, daß eine Fortpflanzung unmöglich wird, sobald die progressive Verringerung der Assimilation an einer gewissen Grenze angelangt ist, und die Unmöglichkeit sich fortzupflanzen aufhört, sobald die Konjugation und mit ihr die karyogamische Verjüngung stattfindet.

Diese Erscheinung ähnelt bis zu einem gewissen Grade der Karyokinese bei der Reifung der Keimzellen. Wenn die Karyokinese hier anhält und der Kreis nicht geschlossen wird, so geschieht es, weil „die chemischen Substanzen, welche die Bildungselemente der Keimzellen ausmachen, unzureichend sind, ihre Reaktion, die Karyokinese zu beschließen und Assimilation wieder auftreten zu lassen“ (Dantec). Analog erfolgt nach chemischen Gesetzen ein Zurückbleiben der Geschlechtselemente am Tierkörper, das die Ursache für die Entstehung der „sekundären Geschlechtscharaktere“ bildet.

Diese entstehen durch Diffusion der löslichen, in den Geschlechtsdrüsen produzierten Stoffe, in den Körper. Sind dieselben bei den beiden Geschlechtern verschieden, dann sind sie es deshalb, weil die beiden Geschlechter Verschiedenheiten chemischer Natur zeigen. Das ist ein allgemein gültiger Satz. Trotzdem ist, wie wir gesehen haben, der Polymorphismus bei den einzelnen Arten mehr oder weniger hervorstechend oder mehr oder weniger verwischt. Das muß noch auf anderen Ursachen beruhen. Man kann in der Aufzählung der überraschendsten Fälle fortfahren und diese nach den Ursachen klassifizieren. Sehen wir also zu!

Unter den Würmern findet man Gruppen, welche einen sehr

ausgesprochenen sexuellen Dimorphismus aufweisen. In der frei lebenden Generation des Strongylus intestinalis ist das Männchen etwa um 1/4 kürzer als das Weibchen, welches vivipar ist. Bei den Anchylostomen, bei Syngamus trachealis, Eustrongylus gigas, Ascaris lumbricoides u. a., bei den Filarien und den Spiropteren ist das Männchen immer kleiner, oftmals spiralig eingerollt. Derselbe Unterschied besteht bei den zwei Geschlechtern der Mermis nigresceus, bei der außerdem die starke Entwicklung des Genitalsacks auffällt. Bei der Bonellia viridis ist das Männchen, welches am Weibchen parasitisch lebt, von einer außerordentlichen Kleinheit im Gegensatze zur Größe des Weibchens. Dieser Dimorphismus steht mit der Fruchtbarkeit der Weibchen und dem parasitischen Leben in Beziehung. Unter den Mollusken zeigen die Art Argonata und die Art Ocytoe einen beträchtlichen Dimorphismus durch die Größe des Weibchens und auch durch modifizierte Arme des Männchens, die der Begattung dienen (Hectocotylus), und durch die Nische, in welcher das Weibchen die Eier einschließt.

Beträchtlichen geschlechtlichen Dimorphismus finden wir ferner bei einigen parasitischen Crustaceen (Chondracanthus, Calocalanus pavo, Lernaea branchialis). Bei den Pleopoden haben die zwei ersten Füße die Funktion männlicher Geschlechtsorgane. Die Männchen der Brachyuren besitzen einen außerordentlich kleinen Körper und sehr große Füße.

Bei den Insekten gibt es solche, welche den Geschlechtsdimorphismus an gespornten Mandibeln und besonderen Füßen mit Apophysen beim Männchen erkennen lassen; oder an dem abgeplatteten Körper und längeren und dickeren Füßen beim Männchen (Ixodes); oder an Saugnäpfen für Begattungszwecke beim Männchen (Analgesides), welche bei Sarcoptes scabei durch lange Borsten ersetzt sind.

Bei den Arachniden offenbart sich der Dimorphismus in Verschiedenheiten der Gestalt, der Farbe, der Fühler, der Mandibeln, des Cephalothorax, der Füße und des Abdomen.

Das Männchen ist immer kleiner, schlanker, gewandter; das ♀ ist größer, mit einem dickeren Leibe ausgestattet (durch die Gegenwart von Eiern), der Cephalothorax ist größer. Im allgemeinen ist die Färbung des ♂ eine dunklere oder lebhaftere, manchmal sogar gänzlich verschiedene. Die Fühler sind zu Begattungsorganen umgewandelt; die Mandibeln sind massiver,

höckerig, manchmal gehörnt (opilio Targionii), manchmal behaart (Nemastoma dentipalpes). Bei der ♂ Walkenaera besitzt der Cephalothorax einen oder mehrere Höcker, die die Augen tragen. Die Beine des ♂ sind immer länger oder mit Härchen oder Dornen oder Höckern besetzt. Das Abdomen ist zierlicher. Beim Skorpion trägt das ♂ Kämme, die mit einer verschiedenen Anzahl Lamellen ausgestattet sind; die Zahl derselben ist aber immer größer als beim ♀. Es gibt Arachniden, deren ♂ musikalische Apparate tragen (Asagena, Theridium); die ♀ sind stumm. Die glücklichste Stellung der Augen und die größere Beweglichkeit derselben dient dem ♂ zum Aufsuchen des ♀, durch rasche Flucht entgeht das ♂ nach der Begattung den Mandibeln des ♀, welches das ♂ zerfleischen würde. Die Mandibeln und die anderen Mundwerkzeuge dienen dem ♂ zum Halten des ♀, die Zusammensetzung der Fühler zum Einführen des Sperma in den weiblichen Körper.

Bei den Myriopoden machen sich die Geschlechtsdifferenzen im allgemeinen durch die Gegenwart von Kopulationsanhängen beim ♂ geltend. Diese Verschiedenheiten sind auch bei den Insekten wohl ausgeprägt, wie es uns Charles Darwin in seiner Entstehung der Arten gut illustriert hat. Sie bestehen in der Gestaltung der Fühler, in der Entwicklung der Mandibeln und Kopfstacheln, in der Färbung, in dem Vermögen zu leuchten, in besonderen Organen, die zur Erzeugung von Geräuschen dienen und auch in der Größe. Die Schmetterlingsmännchen sind immer durch lebhaftere Farben vor den Weibchen ausgezeichnet, durch rascheren Flug und im allgemeinen durch geringere Körpergröße. Bei den Hymenopteren ist es nicht immer so. Bald ist es das ♀ (Tremex colombae), bald das ♂, welches lebhaftere Färbung zeigt. Größere Verschiedenheiten haben wir bei den Orthopteren. Die ♂ sind lebhafter gefärbt und besitzen lauterzeugende Organe. Unter den Neuropteren gibt es einige Vertreter (Strepsipteren), deren Weibchen der Flügel und Beine beraubt sind. Die ♀ sind auch bei den Schildläusen flügellos. Unter den Fischen besitzen die Männchen der Rochen und verwandten Arten in der Nähe der Bauchflosse auf der Afterseite spindelförmige Anhänge, die zum Fixieren des Weibchens während der Begattung dienen und die beim ♂ der Laeviraja bramans sehr stark entwickelt sind.

Die ♂ der Holocephalen tragen am Kopfe einen fleischigen Schopf. Die ♂ der Chomiden zeigen einen großen Stirnhöcker

während der Laichzeit. Die ♂ sind oft bei den Fischen lebhafter gefärbt. Das ♂ der Tinca vulgaris besitzt während der Laichzeit ein in Größe und Breite wohl entwickeltes zweites Flossenpaar. Die Brustflossen sind beim ♂ breiter, die Bauchflosse ist bestrebt, sich nach oben und innen aufzurichten; zwischen den Bauchflossen befindet sich eine fleischige Vorwölbung; die stärkere Entwicklung der Beckenknochen beim Weibchen ist vielleicht durch die stärkere Muskelwirkung der Abduktoren der Bauchflossen bedingt. Die ♂ der Cyprinoiden „blühen" während der Laichzeit; die Schuppen bedecken sich mit kleinen runden weißen Knöpfen. Bei den Lophobranchiern sind die ♂ mit einem Bauchsack ausgestattet, in welchen die Eier gelegt und in welchem die Embryonen bis zu einem gewissen Entwicklungsgrade getragen werden.

Nun zu den Amphibien.

Die Anurenmännchen sind kleiner als die Weibchen, oft sind sie lebhafter gefärbt. Während der Brunstzeit stoßen die ♂, welche mit wohl entwickelten Stimmsäcken versehen sind, spezifische Laute aus. Zur selben Zeit zeigen sie Hautanschwellungen an der Brust, an den Vordergliedmaßen und an den Daumen auf. Bei den Urodelen besitzen die ♂ während der Brunstzeit einen wohl entwickelten Rückenkamm und an den Hinterzehen eine Schwimmhaut, welche sie lappig erscheinen läßt.

Gleiche Wulste finden sich auf dem Rücken der ♂ der Anolis cristallineus. Bei den Ophidiern sind die Männchen wiederum kleiner und haben einen längeren aber feineren Schwanz. Bei den Cheloniern und Krokodiltieren ist jedoch der Geschlechtsdimorphismus besser ausgeprägt und oft an Farbenverschiedenheiten gebunden. Die Vögel zeigen große Verschiedenheiten in bezug auf den Grad der Ausbildung des sexuellen Dimorphismus. Bei gewissen Gruppen sehr verwischt, findet man sie bei vielen anderen sehr schön ausgeprägt. Im allgemeinen ist das ♂ größer im Körperwuchs, sein Federkleid besitzt glänzendere und prächtigere Farben, seine Stimme ist durchdringender, tiefer; oft ist seine musikalische Begabung gut entwickelt; es gibt Vogelmännchen, die mit einem erektilen Schopf ausgestattet sind, mit beträchtlichen Karunkeln, mit Spornen am Tarsus, mit riechenden Drüsen, mit Kopfhörnern, mit wohl entwickelten Federschwänzen usw.

Prüft man die Säugetiere, so findet man, daß die Größe des

♂ im allgemeinen über der des ♀ steht; ebenso sind die männlichen Nachkommen größer und besser entwickelt. So ist auch der linke Schneidezahn beim männlichen Narval sehr stark ausgebildet, das Horn beim ♂ Rhinozeros, die Mähne des Löwen und des Hengstes, die Kopfhörner der Cavicornier und auch der Cerviden. Am Zahnapparat kann man die starke Entwicklung von Zähnen bei ♂ beobachten, die der Verteidigung dienen (Eckzähne der Caniden). Weniger stark ausgeprägt sind die sexuellen Unterschiede bei den Rodentieren, den Chiropteren und den Insektivoren, sehr gut markiert bei den Affen und dem Menschen.

Nun wollen wir speziell die Verhältnisse bei den Haustieren besprechen. Natürlich gestatten schon unsere bisherigen Ausführungen einige Schlüsse auf die Entstehung der Geschlechtscharaktere auch bei den Haustieren zu ziehen.

Man hat die sekundären Geschlechtscharaktere zweckmäßig folgendermaßen eingeteilt:

A. Sexuelle Lockmittel	Schönheit des Äußeren, Anziehung des ♀ durch die Stimme, das Gesicht, das Gefieder usw.
B. Vorzüge im Kampfe um das ♀.	Hörner, Sporen, für die Verteidigung bestimmt.
C. Mittel, um das ♀ während der Begattung fest zu halten . .	Beine, Mandibeln, Zähne usw.

Schreiten wir nun zur Kritik.

Die ästhetische Seite ist im Jahre 1871 von Paul Mantegazza[1]) als nicht vorhanden bestritten worden. Dieser Autor fand, daß für die geschlechtliche Auswahl wohl die Waffen zum Kampfe, nicht aber der Körperschmuck in Betracht käme. Später macht Y. Délage[2]) dieselbe Beobachtung. „Wenn man auch ganz sicher annehmen kann, daß bei den monogamen Tieren (Grasmücke, Taube, Löwe) das ♀ sowohl wie das ♂ nach dem Grade des Liebeswerbens, nach der Schönheit, Färbung oder Mähne ausgewählt wird, wie soll man glauben, daß der Hahn seinen Kamm und seine Schwanzfedern dem Geschmacke der Henne verdanken soll, die

[1]) Archiv. per l'Antrop. e l'Etnogr. 1871. p. 318.

[2]) L'Hérédité.

ja immer bei der Paarung sich passiv verhält? Und wie soll bei den Fischen eine Auslese stattfinden, die ebenfalls sexuellen Körperschmuck tragen und bei denen das ♀ niemals das Männchen kennt, welches seine Eier befruchten wird?"

Wir werden aber eine Beobachtung von viel allgemeinerer Bedeutung anschließen: die Zweckmäßigkeit gewisser sexueller Charaktere vom ästhetischen Standpunkte aus, wenn wir sie als bestehend annehmen wollen, kann sich erst nach der vollständigen Entwicklung geltend machen. Dann ist die Selektion nicht bestimmend für die Geschlechtscharaktere, aber sie kann die Variationen, die irgend welche andere Ursache haben, beeinflussen. Dem ist hinzuzufügen, daß die dem ♂ nützlichen Charaktere durch Amphimixis neutralisiert werden. Die angeblichen Ursachen der Geschlechtscharaktere konnten niemals eine haltbare Erklärung für die ausschließliche Erblichkeit bei dem betreffenden Geschlechte abgeben.

Die Zoologen haben gefunden, daß der Geschlechtsdimorphismus stark durch parasitisches Leben beeinflußt wird. Der Mangel an Bewegung einerseits, die günstigen Ernährungsbedingungen andererseits bedingen eine Atrophie der Bewegungsorgane, vermehren die Fruchtbarkeit und mit dieser die Ausbildung des Hinterleibes oder der Teile, welche die Eier oder Embryonen tragen.

Das parasitische Leben wirkt aber noch in anderer Weise auf die ♂ ein. Sie erhalten sich in Bewegung, um das ♀ aufsuchen zu können; aber die Körpergröße wird geringer, weil die Menge des Spermas, welches sie tragen, ebenfalls gering ist, aber dennoch für die Befruchtung hinreicht. Dieser Dimorphismus geht in seinem äußersten Grade bis zur Zwergbildung des ♂.

Ursachen, die auf die morphologischen Verschiedenheiten der Geschlechter einwirken, sind die akzessorischen Funktionen im Geschlechtsleben, auch deren vollständige Umkehrungen. So ist auch das große Volumen der Teile, die der Aufbewahrung und der Entwicklung der Nachkommen dienen, ein Vorrecht fast immer des ♀, aber nicht ausschließlich (Alytes). Es gibt männliche Vögel, welche dem ♀ beim Nestbau, bei der Ernährung und dem Schutze der Jungen helfen; selbst ♂ Fische gibt es, die ganz allein das Nest bauen (Spinarello-Gasterosteus acullatus) oder die Nachkommen schützen (Cottus gasterosteus). Eine der natürlichsten Konsequenzen, die Anpassung an eine Lebensweise, welche sich

von der normalen entfernt, ist in diesen Fällen das Bestimmende für besondere Charaktere, die in der Folge zu sekundären Geschlechtscharakteren werden.

Das ist aber nicht alles. Der größte Teil der morphologischen Verschiedenheiten muß in den Beziehungen zwischen den Geschlechtsdrüsen und dem Körper (Soma) begründet sein.

Göthe hatte schon Beziehungen zwischen der Entwickelung des Blütensystems und den Blättern erkannt. Bei den Tieren ist seit langer Zeit der Einfluß der Kastration auf den Fettansatz, auf die Stimme, den Knochenbau, die Muskulatur, auf die phanerotische Produktion usw. studiert worden. Virchow hat gesagt: „Das Weib ist Weib hauptsächlich durch seine Geschlechtsdrüse". Häckel, das umschreibend, sagt: „Der Mensch ist Mensch nur durch seine Geschlechtsdrüse". Die Folgen der Kastration sind sehr zahlreich und schon im Altertum betrieben worden. Aber wissenschaftliche Erklärungen dieser Tatsachen sind erst kürzlich gegeben worden.

Im Anschluß hieran muß die Idee Ch. Robins erwähnt werden, der das Leben als Produkt biochemischer Tätigkeit auffaßt und welcher in seinem Werke „Der organische Staat" der Zelle eine ausschließliche Bedeutung nicht mehr beimißt und sich ausschließlich auf den chemischen Standpunkt stellt[1]. Man ist in der Folge auf die Frage des Ablaufes des Zellenlebens, auf die Entwicklung der Funktionen, die Physiogenie, gekommen. Aber unglücklicherweise haben „der Zusammenhang jeder einzelnen Funktion mit einer anderen, die Weiterausbildung und Rückbildung derselben im physiologischen Sinne noch keine genügende Beachtung gefunden."[2]

Der Augenblick zum Studium des innersten Mechanismus der Lebensfunktionen ist gekommen, indem man namentlich die wechselseitigen Beziehungen der Funktionen mit Rücksicht auf die Drüsentätigkeit studiert. Claude Bernard hat die Aufmerksamkeit der Physiologen auf diesen Punkt gelenkt und zwar besonders auf die innere Sekretion. Später hat Brown Séquard den Einfluß der Hoden und der Eierstöcke auf die allgemeine Ernährung studiert. Die Erfahrungen auf physiologischem und pathologischem Gebiete sind immer zahlreicher geworden. Neben denen

---

[1] Délage, L'année biologique. 1895. S. 312.
[2] Preyer, Élem. de phys. gén. 1884.

von Brown Séquard führen wir die von Grigoresen[1]), von V. Cipriati[2]), von F. Boschetti[3]), von Zoth und Pregl[4]), von Glowecke[5]) und ein Verzeichnis aller früheren Autoren an. Was nun aber die funktionellen Beziehungen betrifft, so ist Emery[6]) der erste gewesen, der die Aufmerksamkeit auf die Wachstumsbeziehungen zwischen Körper und Geschlechtsdrüsen gelenkt hat. Das ist wesentlich, wenigstens für die spätere Untersuchungsrichtung und für die Erklärung der schon bekannten Tatsachen. Unter diesen Tatsachen verdient ein eigenartiger Fall von frühzeitigem Riesenwuchs bei einem $9^1/_2$jährigen Kinde hervorgehoben zu werden, dessen linkes Testikel der Sitz eines Tumors gewesen war. Nach Exstirpation des kranken Hodens kehrte der normale kindliche Zustand zurück; gleichzeitig verschwanden die Haare, reduzierte sich der Penis[7]) usw.

Curatolo und Tarulli[8]) haben konstatiert, daß die Kastration der Hündin zu einer beträchtlichen Verminderung der Phosphorausscheidung im Harn führt. Das erklärt, wie die Wegnahme der Eierstöcke immer eine Osteomalacie zur Folge hat, eine Krankheit, bei welcher der Gehalt an Kalksalzen stark reduziert ist. Man muß annehmen, daß die innere Sekretion der Ovarien zur Oxydation der organischen phosphorhaltigen Substanzen dient und daß durch die exstirpierten Drüsen eine Zurückhaltung des Phosphors stattfindet und damit eine Vermehrung der Kalksalze und Rückkehr der Festigkeit der Knochen bedingt wird.

Kennel[9]), der den Dimorphismus der Schmetterlinge und dessen Ursachen studierte, kommt dahin, anzunehmen, daß die beiden Geschlechter ursprünglich homophorph sind und daß die spätere Differenzierung der beiden Geschlechter sich

---

1) Compt. rend. de le soc. de biol. 1889. Arch. de physiol. 1889—90. 1893.
2) Annali di nevrologia 1892.
3) Moderno zooiatro. Torino 1892.
4) Arch. f. d. gesamt. Physiologie 1896.
5) Arch. f. Gynaekologie 1889.
6) Gedanken zur Deszendenz- u. Vererbungs-Theorie. Biol. Centralbl. XIII. S. 397—420.
7) E. Sacchi, Rivista sperim. di freniatria e med. legale. 1893.
8) Vgl.: Arch. ital. de Biologie. XXIII. 1895.
9) Studien über sex. dimorph. Variat. und verwandte Erscheinungen. I. Der sexuelle Dimorphismus bei Schmetterlingen und die Ursachen desselben. Schr. Nat.-Ges. Jurjew (Dorpat). IX. 64.

entwickelt, indem sie der Ausbildung der Geschlechtsorgane und ihrer Funktion parallel läuft. Diese Modifikationen beruhen auf einer Art Hin- und Herschwanken des Organismus, bei welchem die für die Entwicklung der Geschlechtsorgane nötigen Substanzen dem Körper entlehnt werden; wenn diese Substanzen in großer Menge entnommen werden, so bildet sich eine Repression der Körperorgane aus, im anderen Falle kann sie der Körper zur Bildung von „Luxusorganen" verwenden. Diese finden sich bei den ♂ sehr stark ausgeprägt, welche dem Soma wenig Material entnehmen, während sie bei ♂ schwach ausgebildet sind, bei denen die Menge der dem Soma entlehnten Substanzen eine größere ist. Die Verschiedenheiten in der Färbung können auch auf analoge Ursachen zurückgeführt werden, da die Färbung in direkter Beziehung zum Ernährungschemismus des Körpers steht, und wenn die Färbung im allgemeinen beim Männchen besser markiert ist, so ist es deshalb, weil deren Geschlechtsorgane eine geringere Menge Ernährungsmaterial erfordern.

Gauthier[1]) hat beobachtet, daß die Bildung der phanerotischen Organe zum Ausstoßen des überschüssigen Arsens dienen, welches nicht für andere Organe (Schilddrüse, Thymus, Mamma, Gehirn usw.) verwendet werden kann. Beim ♀ erfolgt die Elimination auch durch die Geschlechtswege vermittels der Menstruation. Das Blut desselben enthält bestimmte Mengen Arsen, während das noramle Blut frei davon ist. Bei dem jungen Weibchen tritt, wie er sagt, die Menstruation (flux kathaméniale) ein, wenn das Haarkleid aufgehört hat zu wachsen; und der Schmuck der Männchen zeigt sich periodisch während der Brunstzeit, in der er größer wird und sich bemerklicher macht. G. glaubt, daß Arsen und Jod immer zur Bildung der phanerotischen Organe Verwendung finden und daß diese Stoffe nachher in den Geschlechtsorganen suspendiert sind.

Keiffer sagt, daß jedes Gewebe außer seiner speziellen noch eine allgemeine Funktion besitze, die beide auf chemischer Grundlage beruhen; die eine ist spezifisch für den Organismus; die andere betrifft auch den ganzen Organismus, speziell aber die Geschlechtsorgane. Die kathamenischen und prostetischen Substanzen sind toxische Sera. Es ist nötig, den Einfluß der Kastration sich zu vergegenwärtigen, um zu an-

[1]) La fonction mestruelle et le rut des animaux. Rôle de l'As. dans l'écouomie. Vgl. C. R. Ac. Sc. CXXXI. 1900.

nehmbaren Resultaten zu kommen. Und man muß sich erinnern, daß viele am Subjekt erzielte Tatsachen nicht exakt gewonnen wurden und daß auch in der Zootechnik (wenigstens in den Büchern der Zootechniker (?)) Verwirrung über die Frage herrscht.

Man legt im allgemeinen dem Alter, in welchem man die Kastration ausführt, großen Wert bei, nicht genug aber der Methode der Kastration. Nämlich deshalb, weil man viele Umstände nicht beachtet und zwar auf Grund vorgefaßter Meinungen.

Nun können wir feststellen, daß die Entfernung der Hoden im jungen Alter, vor dem Erscheinen der phanerotischen Organe, die sich an die sekundären Geschlechtscharaktere anschließen, zu ihrer Atrophie im allgemeinen führt: so ist es bei den Karunkeln des Hahnes (Kamm, Seitenlappen, Ohren) nicht aber bei den Deckfedern des Schwanzes und Halses, die sich wie beim unkastrierten Hahn entwickeln, ja selbst beim Sporn nicht. Auch folgender Umstand ist zu beachten: die Kastration des Kalbes hindert das Wachstum der Hörner des jungen Ochsen oder des Stieres nicht, aber es entwickelt sich nicht in der gleichen Weise. Das Wachstum der Hörner geht bei jungen Stieren vor allem in die Dicke; daher bleiben sie kurz. Die Verlängerung der Hörner beim Ochsen erfolgt um das Dreifache gegenüber den Hörnern des Stieres. Aber nicht nur im Dickenwachstum stehen sie nach, sondern es hat bei ihnen auch eine Resorption von Hornbestandteilen stattgefunden. Bei Schafen verhindert die Kastration in früher Jugend vollständig die Hornbildung; wird sie später ausgeführt, so bleibt das Wachstum auf der Stufe stehen, auf welcher das Horn bei der Kastration stand, ohne daß es ein späteres Wachstum zeigt (Cornevin).

Das Fehlen des Geweihes beim Hirsch oder die einseitige Ausbildung desselben kann von Abnormitäten der Genitalien herrühren, braucht es aber nicht. Röhrig[1]) beobachtete, daß Hirschkühe mit atrophischen (?) oder abnormen Eierstöcken im allgemeinen mit Geweihen ausgestattet sind; er bemerkte, daß Krankheiten der Geschlechtsorgane die Ursache der Ausbildung des Geweihes auf einer oder beiden Seiten waren, je nachdem ein oder beide Eierstöcke krank waren, weiterhin, daß die partielle Kastration nur eine schwache Rückwirkung auf das Geweih ausübt und daß sich das Geweih, wenn

[1]) Vgl.: Zool. Garten. XL. 1899; und: Archiv. Entw. Mechan. VIII. 1899.

die Kastration nach dem Erscheinen der Stirnhöcker ausgeführt wird, mächtig entwickelt. Wenn die Kastration während der Ausbildung des Geweihes erfolgt, so verschwinden dieselben nicht; wenn sie während der vollen Entfaltung ausgeführt wird, so beschleunigt sie das Abwerfen des Geweihes, dem dann die Bildung eines neuen folgt, welches mit Epidermis überzogen und nicht hinfällig ist. Auch die Atrophie der Hoden beschleunigt das Abwerfen oder ruft die Bildung eines warzigen Geweihes hervor. Sellheim konnte erkennen, daß die Kastration der Hündin (mit $14^1/_2$ Monat) die Ossifikation verzögert; er führt darauf die Verlängerung der Röhrenknochen[1]), besonders an den Hintergliedern, zurück. Er glaubt, daß die Geschlechtsdrüsen einen großen Einfluß auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere ausüben und die eigentlichen Geschlechtscharaktere hervorbringen; andererseits verhindern sie die Ausbildung der entgegengesetzten Geschlechtscharaktere. Er hält das ♂ für mehr spezialisiert als das ♀, welches sich im Zustande einer weniger vorgeschrittenen Entwicklung befindet dem ♂ gegenüber; oder besser, er glaubt, daß das Stadium, welches dem ♀ entspricht, Anzeichen der Rückbildung trage; wahrscheinlich ist das eine oder andere richtig[2]).

Alterthum[3]) fand, daß die Kastration des ♀ das Verschwinden der entgegengesetzten Geschlechtscharaktere nicht bedingt.

Diese Auslegungen führen zu der Überzeugung, daß die ontogenetische Entwicklung der Hörner bei den verschiedenen Gruppen der Wiederkäuer dieselbe ist. Etwas anderes ist die Wegnahme der Hoden oder der Ovarien und anders verhält es sich auch mit der natürlich oder künstlich hervorgerufenen Verletzung dieser Drüsen.

Ancel und Bouin[4]) haben interessante Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse bis heute noch nicht widerlegt sind und auch von uns im zootechnischen Laboratorium ausgeführt werden. Sie haben die Vasa deferentia der Hoden unterbunden in der Hoffnung, daß die Entwicklung der Samendrüsen und des Sertolischen Syncytiums verhindert

[1]) Vgl.: Beitr. zur Geburtshilfe und Gynäkologie II. 1899.

[2]) Zur Lehre von d. secund. Geschlechtschar. Beitrag zur Geburtshilfe und Gynäkologie I.

[3]) Vgl.: Beitr. zur Geburtshilfe und Gynäkologie II. 1899.

[4]) Comptes rend. de l'Acad. des sciences. Paris 1904.

werde, ohne diejenige der interstitiellen Drüsen zu berühren. Sie sind aber zu entgegengesetzten Resultaten gelangt; Meerschweinchen und ♂ Kaninchen, die sie durch Resektion (auf 5—6 mm) der Samenleiter beraubten, zeigten in der Folge die sämtlichen sekundären Geschlechtscharaktere der intakten ♂; bisweilen trat Atrophie der Hoden auf. In diesen letzteren Fällen wurde nach ihrer Meinung während der Operation der Plexus des Vas deferens verletzt oder zerstört. Marassini hat auch ein Stillestehen im Wachstum des Hodens beobachtet, wenn er das Bindegewebe der Umgebung des Vas deferens zerstörte. Man kann daraus schließen, daß jede Ursache, welche eine Zerstörung der interstitiellen Drüse bewirkt, die Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere hemmt. Dasselbe wird durch Wegnahme der Hoden bewirkt. Jede Ursache, die eine Zerstörung der Samendrüse bedingt, ohne daß die interstitielle Drüse berührt wird, hat keinerlei Rückwirkung auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere. Genau so verhalten sich die Resultate, die wir am Hahn und am Hammel erzielt haben, wie wir gleich sehen werden. Man darf die Ergebnisse der Untersuchungen Giards über die garantäre Kastration nicht mit Stillschweigen übergehen. Sie können uns sehr nützliche Aufschlüsse geben. Mit diesem Namen hat man eine sehr frühzeitige Kastration belegt, die mit Hilfe von Parasiten (Crustaceen) ausgeführt wird. Die „Sacculina carnici" ist ein Parasit, der die Geschlechtsdrüse befällt und sie durch Verzehren der Drüsensubstanz zerstören kann. Aber es ist auch möglich, daß die „Sacculina" im Individuum sich entwickelt, weit entfernt von den Genitalien, und daß trotzdem diese in Rückbildung verfallen; der Parasit ruft die Kastration à distance hervor.

Le Dantec erblickt darin den Grund, die Tätigkeit der Geschlechtsdrüsen mit derjenigen von Parasiten zu vergleichen. Bei den ♂ Krabben, die mit der „Sacculina" behaftet sind, kämpft der Parasit mit dem „Genitalparasiten", „die beide dem Inneren des Wirtes die für sie nötigen Substanzen entnehmen; der schwächere erliegt"[1]); und in diesem Falle ist es das Geschlechtsorgan. Man kann aber eine noch richtigere Erklärung geben: Wenn die äußeren Erscheinungen des Sexualismus an die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen gebunden

[1]) Traité de biologie. Paris 1904.

sind, so hindert die Zerstörung der letzteren die Entwicklung der ersteren und gibt dem Individuum einen morphologischen Typus, der weniger differenziert ist als der des ♂. Oudemans[2]) nimmt an, daß das ♂ stärker spezialisiert sei als das ♀, Délage[3]), daß das ♂ mehr verschieden und weiter entfernt vom kastrierten Typus sei als das ♀, Le Dantec[4]), daß das ♀ Geschlechtsorgan die individuelle Entwicklung hemmt. Patrick Geddes hat als sexuelle Diathese den Einfluß des Geschlechtsorgans auf den Haushalt bezeichnet.

Alle diese Meinungen stehen nicht im Widerspruch mit dem, was man bisher gesagt hat, daß also die Zerstörung des Geschlechtsorgans der Krabben die „Sacculina" zu einer Verminderung der Sekretion und ihre korrelativen Wirkung oder zu einer mangelhaften Ausbildung der Geschlechtsunterschiede beim ♂ führt. Die parasitäre Kastration zeigt uns aber noch andere Dinge. Die ♂ der durch Sacculina kastrierten Krabbe verlieren die Sexualcharaktere ihres Abdomens nach dem 1. Generationswechsel und nimmt mit der neuen Form Charaktere an, die sich denen des ♀ sehr nähern. Dieser Fall ist sehr interessant, weil hier nach dem Generationswechsel das die Form fixierende Skelett verschwinden kann, eine Tatsache, die sich nur ausnahmsweise bei den höheren Tieren wieder zeigt (Geweih des Hirsches), die ein Skelett besitzen, welches den Charakter des Individuums bestimmt.

Wir können nun die folgenden Schlußfolgerungen ziehen:

Zu Anfang wollen wir gleich Cunninghams[1]) Einwände erwähnen, die uns aber nicht richtig erscheinen. Er sagt nämlich, daß keine der Theorien zur Erklärung des Geschlechtsdimorphismus uns beweist:

I. warum die sekundären Geschlechtscharaktere nur für ein Geschlecht gälten;

II. warum sie zu einer ganz bestimmten Zeit aufträten.

Die Antwort liegt in dem vorangehenden und bezieht sich auf Verhältnisse des Wachstums, das Auftreten der inneren Se-

---

[1]) Falter aus castrierten Raupen, wie sie aussehen und sich benehmen. Zool. Jahrb. Syst. XII.

[2]) L'année biologique.

[3]) l. c.

[4]) Sexualdimorphismus. London.

kretionen und auf die korrelativen somatischen Reaktionen. Weit entfernt, eine neue Klassifikation der sekundären Geschlechtscharaktere bilden zu wollen, glauben wir, daß man sie mit Rücksicht auf ihre Entwicklung in drei große Gruppen teilen kann:

I. Sexuelle Diathese.

II. Lebensbedingungen der beiden Geschlechter.

III. Parasitismus.

I. Alles, was wir in bezug auf die Kastration, auf die Verletzungen der Geschlechtsdrüsen und die Untersuchungen Gauthiers erwähnt haben, drängt uns zu dem Schlusse, daß die sexuelle Diathese großen Wert besitzt; aber da sie nicht der einzige Faktor ist und da jede zoologische Gruppe unter dem Einflusse besonderer ethnischer und sexueller, vielleicht auch individueller Anpassungen steht, so kann man mit mehr oder weniger Bestimmtheit sagen, daß die morphogenetische Wirkung der inneren Sekretion der Geschlechtsdrüsen mehr oder minder stark hervortritt oder mehr oder minder verwischt ist, daß sie also für die anderen genannten Vorgänge von Bedeutung ist oder nicht. Die somatischen Reaktionen auf die sexuellen toxischen Einwirkungen stehen scheinbar in Beziehungen zur Kontinuität bzw. der Periodizität der Brunst und zwar sowohl bei der Monogamie als auch bei der Polygamie.

Wenn die Brunsterscheinungen periodisch, jährlich auftreten, dann treten bei den ♂ in dieser Zeit die Geschlechtsäußerungen geradezu explosiv auf. Ihr Organismus befindet sich, wie Barret-Hamilton[1]) annimmt, in pathologischen Verhältnissen. Der gesamte Körper ist in einem tiefen Aufruhr, speziell das Nervensystem; beträchtliche Mengen von Reservematerial werden verlagert und für die Ausbildung der Geschlechtsorgane verwendet, beispielsweise beim Saumon, bei dem in dieser Periode der größte Teil der Muschelsubstanz verschwindet. Das ♀ verwendet diese Stoffe zur Bildung der Eier; die toxischen Substanzen, welche Rückbildung veranlassen, werden auf die Keime der Descendenten übertragen, denen sie mehr als nützlich sind, notwendig für die Erwerbung des spezifischen nutritiven Typus, mit dem die spezifische Widerstandsfähigkeit verbunden ist. Die ♂ selbst, die nicht soviel Substanzen aufgespeichert haben, zeigen Erscheinungen stärkerer und sehr heftiger Intoxikation. Man konsta-

[1]) Note on the Origine of sexual dimorphism. and of nuptial weapons and ornamentation. (Zoologist, V. 420.)

tiert bei ihnen Abgabe von Pigment, welches sich im ganzen Körper, besonders in der Haut, vorfindet, manchmal ein pathologischer Zustand, der dem Icterus zu vergleichen ist und der den Tod herbeiführen kann.

So können wir die Periodizität gewisser Geschlechtscharaktere erklären, ebenfalls die Beziehungen zwischen den zeitlichen Geschlechtsäußerungen und der Intensität derselben auf der einen Seite und dem Auftreten und der Intensität der Brunst auf der anderen Seite. Dazu einige Beispiele. Das Rentier ist im September brünstig und das Abwerfen seines Geweihes erfolgt 3 Monate nachher. Das Elentier verliert sein Horn im Oktober oder November, 2 Monate nach der Brunst. Die Brunst des Hirsches fällt auf September oder Oktober, das Abstoßen seines Geweihes auf Februar und März und zwar in der Weise, daß er während der Begattungszeit schon das neue Geweih besitzt. Der Pfau, der Fasan und andere zeigen ein prächtiges Federkleid in der Begattungszeit; später verlieren sie es wieder. Man muß sich auch der Hypertrophie der Testikel erinnern, die bei vielen Vögeln zu dieser Zeit auftritt. Wenn die Periodizität der Liebesbeteuerungen im Verlaufe eines Jahres häufiger wiederkehrt, dann sind die phanerotischen Erscheinungen bei den ♂ viel weniger ausgeprägt. Wenn zur selben Zeit die ♂ monogam sind, so ist der Dimorphismus noch mehr verwischt. Beim Perlhuhn und besonders bei der Taube beobachten wir jedoch im Gegensatz zu obigem, daß, wenn die Brunsterscheinungen jährlich und heftig sich äußern, der phanerotische Saisondimorphismus sehr ausgeprägt ist, trotzdem sie im allgemeinen polygam leben. Wenn keine Polygamie herrscht, so sind mindestens die ♂ während der Begattungszeit sehr lebhaft und reich im Hautschmuck. So z. B. der Löwe.

Wenn die phanerotischen Erscheinungen Beziehungen zum Skelett haben, so kann das mehr oder weniger stark ausgesprochen sein, wie an dem Teil, welcher den Charakter des betreffenden Tieres bestimmt.

Obgleich nicht alles sich erklären läßt, so kann man doch die Wahrscheinlichkeit der abgekürzten oder abgeänderten Ontogenese als störendes Element für gewisse organische Beziehungen zu den Geschlechtsdrüsen nicht mit Stillschweigen übergehen. Das bezieht sich darauf, wie sich die Hörner der Boviden und Arieten nach der Kastration verhalten, was eben er-

wähnt wurde. Es ist möglich, daß bei den verschiedenen Arten der höher entwickelten Cavicornier (Boviden) die Kastration nur geringe Wirkung hat, wenn die Entwicklung der Hörner schon sehr vorgeschritten ist, und daß sie die phanerotischen Systeme wenig schädigt, dagegen Einfluß hat auf das Wachstum der Röhrenknochen, die sich parallel mit den Hörnern stark in die Länge strecken. Vielleicht hemmt im Gegensatz hierzu bei den niederen Cavicorniern die Kastration, wenn die Hornbildung nicht schon sehr im Gange ist, wenigstens die Bildung des Horngewebes und ruft, diese verlangsamend, auch eine geringere Entwicklung der knöchernen Hornzapfen hervor.

II. Die Lebensbedingungen können ihre Wirkungen auf den ganzen Körper oder auf einzelne Teile desselben erstrecken. Im allgemeinen führen die konvergierenden Anpassungen zu morphologischer Konvergenz der beiden Geschlechter selbst beim Menschen. Man kann die ♂ Taube anführen, welche sein ♀ im Brutgeschäft und im Füttern der Jungen unterstützt. Bei Hühnerrassen, die gut Eier legen und schlecht brüten (Hondan, Crévecoeur, Paduaner, Holländer usw.) macht sich der Geschlechtsdimorphismus nur in der Größe bemerkbar, im übrigen aber sehr wenig. Frauen, die die Wirkungen der Geschlechtsreife noch nicht erfahren haben, aber lange Zeit die Lebensweise eines Mannes führen, zeigen auch fast männliche Körperformen; selbst ihre Physiognomie nähert sich der des angenommenen Geschlechts. Das ist vor allem bei den Engländerinnen der Fall.

Die Umkehr der Anpassungen ruft auch bei diesem angenommenen Geschlecht gewisse Charaktere hervor. Die stärkste Entwicklung des Bauches ist dem weiblichen Geschlecht eigen, wenn das ♀ in seinem Leibe die Eier, die Larven oder Foeten der Nachkommen trägt: wenn aber diese Funktion von dem ♂ übernommen wird, das noch die seinem Geschlecht entsprechenden Charaktere besitzt, so findet man diese Bauchform beim männlichen, nicht beim ♀ Geschlecht, bei dem sie verschwindet. Es sei hier Hippocampus brevis erwähnt, der die Eier in seinem Bauchsack trägt. Fast immer hat das ♂ mehr mit der Außenwelt zu tun (vie de rélation), das ♀ sich mehr mit dem Ernährungsgeschäft zu befassen: Im allgemeinen ist das ♂ stärker, energischer, beweglicher, es besitzt ein massiveres Skelett, die Insertionsapophysen der Muskeln sind stärker entwickelt, die Muskulatur ist kräftiger, der Vorderkörper ist beträchtlich größer als der Hinterkörper.

Beim ♀ verhält sich alles umgekehrt. Der Hinterleib übertrifft den Vorderkörper, der Fettansatz ist reichlicher, er häuft sich an bestimmten Körperstellen an und erzeugt mehr runde Formen und ein weniger gewinkeltes Profil als beim ♂.

Eine starke Ernährung führt zu mehr oder weniger markanten Änderungen im Sexualdimorphismus. Er wirkt auf das Wachstum des ♂; das ♀ läßt davon mehr oder weniger erkennen, je nach seinem Zeugungsvermögen und nach der Art, wie diese Fähigkeit sich äußert. Man muß verschiedene Fälle in Betracht ziehen: die oviparen und viviparen Tiere und unter diesen die uniparen und die pluriparen. Wenn die Zeugung der Oviparen regelmäßig, mit wenig Unterbrechungen sich äußert, wie beispielsweise beim Huhn, so verarbeitet das ♀ die assimilierten Stoffe viel zu lebhaft und zu rasch, die beim ♂ Zeit haben, sich in Form des stärkeren Wachstums zu potenzieren.

Bei den Oviparen dagegen, bei welchen die Zeugung in unregelmäßigen Zeitabschnitten erfolgt und mit Ausstoßung von zahlreichen Eiern oder Larven oder Foeten einhergeht, hat sich an dem ♀ schon die spezifische Anpassung an die Potenzierung vieler Reservematerialien geltend gemacht, um diese sofort zur Entwicklung der Nachkommen abzulegen. Dieses ist ebenso groß und stark wie das ♂, zum Teil noch größer und stärker. Diese Tatsachen finden sich fast in der gleichen Weise bei den uniparen und pluriparen Säugern ausgeprägt. Die veredelten Schweinerassen zeigen uns einen sehr ausgesprochenen, sexuellen Dimorphismus im Verhältnis zu den wenig fruchtbaren Landrassen. Es kann vorkommen, daß diese Tatsachen anderen andersartigen sich zugesellen, die ursprünglich an eine geringere oder größere Periodizität der Brunstzeiten und durch diese selbst an die Intensität und Periodizität der sexuellen Diathese und die Wirkungen, die sie begleiten, gebunden sind.

III. Wo endlich der Parasitismus regressive Veränderungen an verschiedenen Organen und Organapparaten (Bewegungsorgane, Verdauungsapparat usw.) hervorruft, da verstärkt sich die Funktion der Genitalien in ihrer Wirkung auf die Apparate und Organe, welche übrig bleiben, also auf den Genitalapparat selbst und auf die Größe des Körpers, was sich beim ♀ durch häufigere Trächtigkeit besonders bei parasitärem Leben kenntlich macht. So ist es der Fall bei Chondrocantus, bei den Siphonostomata,

den Ascariden und Syngamen; bei unisexuellem Parasitismus verstärkt sich dieser Fall bei Bonellia viridis und bei Tricosomum.

Wenn man die an den Ort gebundene Lebensweise der Haustiere als eine Art Parasitismus ansieht, so folgt daraus, daß der Grad der Domesticität und der einseitigen Ausnutzung, der man sie unterwirft, für die Wirkung auf den sexuellen Dimorphismus von Bedeutung sein muß.

Gehen wir nun über zu dem sexuellen Dimorphismus bei den Haustieren. Zunächst müssen wir unsere besondere Aufmerksamkeit auf die Tatsachen lenken, die sich beziehen auf:

1. Die Größe und Maße des Körpers, besonders der Widerristhöhe, der Rumpflänge (von der Schulter bis zur Kruppe), des Brustumfanges (hinter den Schultern), und auf das Lebendgewicht;

2. das Skelett und besonders auf den knöchernen Schädel und das Becken mit den relativen Indices;

3. die Muskulatur und das Fett;

4. die Gehirnmasse und deren Verhältniszahlen;

5. die Haut und die phanerotische Produktion.

I. Größe und Körperverhältnisse.

Hausvögel. Wir beschränken uns auf das Lebendgewicht und die Eierproduktion:

Rassen	Lebensgewicht			Eierertrag			
	♂	♀	Verschiedenheit in % beim ♀	Mittlerer Jahresertrag	Gewicht d. Eies in gr	Gesamt-Gew. No. g. kg	Gew. der Eier im Jahre: Gewicht d. Huhns
Cochinchina	5	4	25 %	110	56	6,3	1,60
Dorking	5	4	25 %	130	60	7,8	1,95
La Flèche	5,5	4,5	22 %	140	70	9,8	2,18
Malines	4	3	33 %	120	60	7,0	2,35
Langshan	5	3,5	30 %	120	60	7,2	2,05
Crèvecoeur	4	3	33 %	120	70	8,9	2,95
Sebrigt Bantam	0,7	0,6	33 %	80	32	2,5	3,10
Engl. Combat	3	2	33 %	110	63	6,9	3,46
Hamburger	3	2,2	36 %	220	48	10,6	4,80
Spanier	2,5	1,9	32 %	160	68	10,8	5,70
Leghorn	2,5	1,8	39 %	195	63	12,3	6,80
Goldfasan	1	1	0				
Perlhuhn	1,5	1,5	0				
Truthahn	6	5	20 %				
Pfau	4	3,5	12,5				
Taube	0,5	0,5	0				
Ente	3,5	3,5	0				
berberische Ente	4	2,5	60				
Toulouser Gans	7	6,5	7,6				

Man sieht, daß das Lebendgewicht des ♂ fast immer größer ist als das des ♀; im allgemeinen sind innerhalb einer Art die Unterschiede größer, je größer die Fruchtbarkeit ist. Man darf diese Funktion nicht nach der absoluten Zahl der gelegten Eier beurteilen, sondern nach dem Gesamtgewicht der in einem Jahre gelegten Eier, indem man dieses mit dem Lebendgewicht des ♀ vergleicht.

Sehen wir nun, wie sich die Säugetiere verhalten. Bei den neugeborenen Tieren ist das Gewicht des ♂ größer als das des ♀, selbst bei Zwillingen. Hier meine eigenen Aufzeichnungen:

	♂ gr	♀ gr	Cas. No.
Neugeb. Meerschweinchen . . .	**101**	84	—
junges — . . .	**304**	264	—
Yorkshire-Schwein	1033	**1110**	66 ♂, 48 ♁
Lamm (Valdichiana), Zwillinge .	**3180**	3100	
„ (Rambonlb. + Valdich.) Zwill.	**3600**	3300	
„ Valdichiana	**3667**	3555	
„ Ramb. + Valdich.	3850	**3968**	
Zwillingsfoeten der Schwyzer Rasse (fast ausgetragen)	**30,5**	25,4	

Bei vollkommen ausgewachsenen Tieren liegen die Verhältnisse folgendermaßen:

	♂ kg	♀ kg	Differenz
Pferde:			
Araber	410	430	— 20
Englisches Rennpferd	490	490	0
Percherons	695	690	+ 5
Flamländer	732	712	+ 20
Schweine:			
Essex-	160	150	+ 10
Yorkshire- (Großer Schlag) . . .	280	210	+ 20
Schafe:			
Merino-	76	51	+ 25
Southdown-	68	60	+ 8
Dishley-	75	55	+ 20
Rinder:			
Angler	446	376	+ 70
Vogelsberger	656	416	+ 240
Bayrisches Rotvieh	662	446	+ 216
Reggiana (Ital.)	750	500	+ 250
Romagnola-R.	900	500	+ 400
Ungarische	700	500	+ 200
Valdichiana-R.	1000	650	+ 350
Holländer	765	585	+ 180
Schwyzer	800	555	+ 245
Normännische	685	560	+ 125
Simmentaler	1090	680	+ 410
Shorthorns	990	890	+ 100
Aberdeen-Angus	1000	840	+ 160

Das Lebendgewicht ist beim ♂ größer, aber man kann aus diesen Zahlen keine allgemeine Regel ableiten, weil sie große Schwankungen zeigen, die durch viele störende Umstände hervorgerufen werden. Indessen kann man annehmen, daß, wenn die ♀ durch Gebären und Arbeit zu stark angestrengt werden, während die ♂ einer viel besseren Ernährung sich erfreuen und immer im Stalle leben, die Differenz des Gewichtes sehr groß wird. So ist es bei dem romanischen Vieh (Romagnola) und bei dem Valdichiana-Vieh, bei denen das ♀ durch Milchproduktion stark ausgenutzt wird, was natürlich die gleiche Wirkung hat. Wenn Anpassung und Lebensweise konvergent verlaufen, ohne daß störende Momente dazwischen treten, wie bei den Rassen, die für das Schlachthaus bestimmt sind, so gibt es auch wenig Unterschiede im Gewicht.

Gehen wir zu den Massen und Verhältnissen über.

Rasse	Brustumfang		Wideristhöhe		Rumpflänge	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Pferde:						
Engl. Vollblut	184	194	160	160	—	—
Traber (Trotteur)	177	185	156	164	—	—
Percherons	205	197	171	165	175	180
Flamländer	210	210	174	170	175	175
Rinder:						
Angler	181	170	126	122	153	144
Pugliesser	190	178	150	138	151	149
Schwyzer	195	186	137	134	165	157
Reggiana-R.	200	180	145	140	172	168
Normännische	202	186	147	126	156	156
Ungarisches R.	220	186	145	131	189	161
Holländer	215	185	145	135	168	156
Valdichiana-R.	235	190	170	155	194	176
Simmentaler	240	204	155	140	194	168
Shorthorns	250	212	153	139	185	167
Schafe:						
Merino-	117	110	74	61	80	64
Southdown-	107	110	55	53	76	72
Dishley-	123	109	68	65	72	74
Schweine:						
Essex-	130	125	60	65	100	82
Yorkshire- (gr. Rasse)	167	163	83	81	165	160
Hunde:						
Dänische	87	77	69	66	77	73
St. Germain-	62	55	54	48	57	48

Auch hier führen konvergente Anpassungen die beiden Geschlechter der Schlachttiere (Yorkshire, Southdown, Shorthorn usw.) zur morphologischen Konvergenz.

Dieselbe Beobachtung gilt für die beiden Geschlechter der in gleicher Weise trainierten Pferde. Bei den Rindern gibt es mehrere Ursachen der Divergenz in den verschiedenen Leistungs- und Zuchtrichtungen, denen die beiden Geschlechter unterworfen sind. Versuchen wir, die Beziehungen zu ergründen.

Die Bewertung der Leistungen nach Pusch und mir kann wie folgt durch 30 Punkte als Maximum erfolgen:

Rasse	Arbeits-leistung	Fleisch-leistung	Milch-leistung
Angler	—	15	15
Bayr. Rotvieh	10	10	10
Valdichiana-R.	12	18	—
Franken	10	10	10
Glaner	10	10	10
Jeverländer	—	15	15
Modicana-R. (Sizilia)	18	5	7
Normannen	—	15	15
Holländer	—	12	18
Schwarzbunte Westpreußen	—	15	15
Puglieser	25	5	—
Reggiana-R.	10	8	12
Romagnola-R. (gentile)	15	15	—
Schwyzer	—	10	20
Shorthorns	—	20	10
Simmentaler	10	10	10
Ungarn	20	10	—
Vogelsberger	10	12	8
Wesermarsch-R.	—	18	12

Die Zahlen sind als Ausgangspunkt für die ♀ berechnet. Hinsichtlich des Lebendgewichtes kann man folgende Klassifikation aufstellen.

I. von 350—500 kg:
Angler, Vogelsberger, Bayr. Rotvieh, Ungarn, Puglieser, Modicana-R.

II. von 501—600 kg:
Glaner, Reggiana-R., Romagnola-R., Schwyzer, Normannnen, Holländer, Jeverländer.

III. 601 kg u. darüber:
Schwarzbunte Westpreußen, Franken, Valdichiana-R., Simmentaler, Wesermarsch-R., Shorthorns, Aberdeen-Angus.

Die Klassifikation nach Gewichtsunterschieden für 100 kg Lebendgewicht des ♀ ist folgende:

I. Differenz von 1—30 %:
Westpreußen, Shorthorns, Schwyzer, Angler, **Aberdeen-Angus**, Normannen, Holländer, Reggiana-R.

II. Differenz von 40—55 %:
Ungarn, Modicana-R, Jeverländer, **Franken**, Bayr. Rotvieh, Puglieser, **Wesermarsch-R.**, **Valdichiana-R.**

III. Differenz von 58 % u. mehr:
Vogelsberger, **Simmentaler**, Romagnola-R., Glaner.

Bezüglich der Masse kann man diese Tiere wie folgt einteilen:

Nach der Höhe ist die absolute Klassifikation folgende:

I. Vogelsberger, Angler, Bayr. Rotvieh, Normannen, Glaner, Wesermarsch-R., Ungarn.

II. Schwyzer, Holländer, Westpreußen, Jeverländer, Franken, Puglieser, Shorthorn, Simmentaler, Reggiana-R.

III. **Modicana-R., Romagnola-R., Valdichiana-R.**

Nach den Unterschieden in den Massen beim ♀:

I. < 6 % Schwyzer, Angler, **Modicana-R., Romagnola-R.**, Reggiana-R., Ungarn.

II. < 6,6 % Westpreußen (schwarzbunt), Jeverländer, Franken, Wesermarsch-R., Holländer, Vogelsberger, Puglieser.

III. > 10 % **Valdichiana-R.**, Shorthorns, Bayr. Rotvieh, Simmentaler, Glaner, Normannen.

Nach der absoluten Körperlänge:

I. Angler, Vogelsberger, Bayr. Rotvieh, Puglieser.

II. Holländer, Normannen, Schwyzer, Glaner, Wesermarsch-R., Ungarn, Jeverländer, Westpreußen, Romagnola-R.

III. **Shorthorns, Franken, Modicana-R., Reggiana-R., Simmentaler, Chianina-R.**

Nach der Differenz der Rumpflänge in % beim ♀:

I. < 6 % Normannen, Jeverländer, Puglieser, **Reggiana-R.**, **Modicana-R.**, Schwyzer.

II. < 11 % Angler, Westpreußen, Holländer, **Valdichiana-R.**, **Shorthorns.**

III. > 12 % Vogelsberger, Romagnola, Glaner, Simmentaler, **Franken**, Ungarn, Bayr. Rotvieh, Wesermarsch-R.

Bezüglich des absoluten Brustumfanges:

I. Angler, Vogelsberger, Puglieser, Bayr. Rotvieh, Reggiana-R.

II. Holländer, Glaner, Ungarn, Schwyzer, Normannen, Valdichiana-R.

III. **Franken, Westpreußen, Romagnola-R., Jeverländer, Wesermarsch-R., Simmentaler, Shorthorns.**

Nach den Unterschieden im Brustumfange in % beim ♂.

I. < 9 % **Westpreußen**, Schwyzer, Angler, **Franken**, **Wesermarsch-R.**, Normannen.

II. < 16 % Reggiana-R., Bayr. Rotvieh, **Jeverländer**, **Simmentaler**, Holländer, Puglieser.

III. > 17,4 % Vogelsberger, **Romagnola-R.**, **Shorthorn**, Ungarn, Valdichiana-R., Glaner.

Der Vergleich dieser Gruppierungen untereinander führt uns zu dem Schlusse, daß man Ch. Cornevin nicht zustimmen kann, der behauptete, daß in ein und derselben Art die durchschnittlichen Gewichtsunterschiede beider Geschlechter bei den großen Rassen verhältnismäßig höher stehen als bei den kleinen.

Bei einem Vergleiche der beiden Geschlechter hinsichtlich der Leistungen, wie wir ihn oben angestellt haben, gelangen wir zu folgenden Schlüssen: Die geringsten Unterschiede findet man bei der folgenden Reihe:

I. Schwyzer, Angler, Reggiana-Vieh, Modicana-Vieh, schwarzbunte Westpreußen. Bei ihnen schwanken die Durchschnittsdifferenzen zwischen dem Minimum und dem Mittel.

II. Mittlere Unterschiede findet man bei den Jeverländern, Holländern, Pugliesern.

III. Minimale Unterschiede aber hinsichtlich der Höhe den größten Unterschied bei dem Normannenvieh.

IV. Differenzen des verschiedensten Grades bei den Franken,

dem Wesermarsch-Vieh, den Ungarn, den Shorthorns und dem Romagnole-Vieh.

V. Endlich maximale Unterschiede bei den Simmentalern, Vogelsbergern, dem Bayrischen Rotvieh, dem Valdichiana-Vieh und Glaner Vieh.

In der I. Gruppe herrscht die Milchleistung vor, Milch und Fleisch — Milch, Fleisch und Arbeit, und wenn letzteres der Fall ist, dann arbeiten die ♀ (Reggiana und Modicana-Vieh), während die Stiere müßig im Stalle gehalten werden. In der II. und III. Gruppe wird vor allem Milch und Fleisch produziert; nur die Puglieser sind Arbeitstiere mit wenig Fleisch und bei diesen sind es auch die ♀, welche arbeiten, wenig oder gar nicht die Stiere. In der IV. Gruppe findet man Klassen mit zwei Leistungsrichtungen, eine mit dreien. In der V. Gruppe mit den maximalen Verschiedenheiten sind Rassen mit drei Leistungsrichtungen vertreten, nur das Valdichiana-Vieh hat deren zwei. Wir können daraus den Schluß ziehen, daß drei Leistungsrichtungen im allgemeinen vereinigt sind mit dem größten sexuellen Dimorphismus hinsichtlich des Durchschnittsgewichtes; und zwei Leistungsrichtungen, Fleisch und Arbeit, wenn das ♂ wohlgenährt ist und ein fast parasitisches Leben führt, während das ♀ arbeitet. Die erste Eigenschaft findet man bei dem Reggiana- und Modicana-Vieh nicht.

Nach den Studien Lydtins[1]), der über ein reiches Material verfügte, kann man in bezug auf den Dimorphismus bei den Rinderrassen zu anderen Schlüssen kommen: „Bei gleich alten Rindern ist mit seltenen Ausnahmen die Widerristhöhe, die Rumpflänge und das Körpergewicht der ♂ größer. Insbesondere ragen die Dornfortsätze der ersten 5—7 Halswirbel der über drei Jahre alten Bullen und nur höchst selten auch der älteren Kühe so stark hervor, daß der Widerrist bis 3 cm höher liegt als die Rückenlinie."

„In der Gurtentiefe nähern sich die beiden Geschlechter, während sie wieder zugunsten des männlichen in der Rippenbrustbreite — etwas weniger in der Länge der Rippenbrust und im Brustumfange — auseinandergehen."

„Damit im Zusammenhang steht die stärkere Größenentwicklung der Schulter, die tiefere Lage des Brustkerns, die größere

[1]) Die körperliche Entwicklung der deutschen Rinder. Berlin 1904.

Lage des Brustbeins und die Kürze des oberen Randes der Hungergrube bei den Manntieren."

„Infolge der stärkeren Rippenwölbung ist der Rücken des Bullen breit, oft tischplattenförmig, während er sich bei dem ♀ Tiere steiler und seichter seitlich abdacht. In der Breite des Beckens erreicht das ♀ Rind beinahe das beziehungslose Maß, das auch beim Bullen gefunden wird. Verhältnismäßig ist jedoch das Becken der Kuh an der Hüfte und am Beckenboden breiter. Geringere Unterschiede zeigen sich in der Beckenlänge beider Geschlechter."

Ich muß hier eine Behauptung anschließen, die durch den Vergleich der folgenden Maße gestützt wird (Widerristhöhe = 100):

Rasse	Länge des Rumpfes	Länge des Beckens	Rasse	Länge des Rumpfes	Länge des Beckens
Pugliese ♂	104	32,6	Tarantaise ♂	121,2	41,6
„ ♀	111	38,6	Shorthorn ♀	122,3	46,5
Romagnola-R. ♀ . . .	112	38	Hereford ♂	122,4	45,1
Valdichiana-R. ♀ . . .	112	38	Flamländer ♂ . . .	122,5	42,2
Holländer ♀	113,8	39,3	Tarantaise ♀	123,7	41,7
Valdichiana ♂	114	37	Jersey ♂	125,3	41,2
Romagnola ♂	114	37,5	Flamländer ♀	125,3	43,3
Modicana ♀	116	38	Limousine ♂	125,9	46,3
„ ♂	116,2	38,5	„ ♀	126,5	47,6
Bretonen-R. ♀	118	40,3	Charallaise ♀	127,4	45,5
Jersey ♀	119,8	38,8	Shorthorn ♂	129,9	46,5
Schwyz ♂	119,8	42,8	Bretonen ♂	132,8	46,2

Im allgemeinen wächst die Länge des Beckens mit der des Körpers und steht nicht unter dem Einfluß des Geschlechts.

Die Länge des Kopfes zeigt nur eine geringe sexuelle Verschiedenheit. Sie läßt „nur bei wenigen Schlägen einen erheblichen Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern erkennen (Lydtin) . . . Dagegen ist die Breite der Stirn, sowie der Breiten- und Tiefendurchmesser der übrigen Kopfteile beim Bullen durchweg größer als bei den Kühen. Hierdurch erhält der Bullenkopf mit dem volleren, oft mit einem Wulst versehenen Nacken und dem kürzeren und stärkeren Horn das männliche Gepräge und scheint auch kürzer zu sein. Der Kopf der Kuh ist dagegen schärfer geschnitten, in den Ganaschen weniger voll

und mit einem dünneren und längeren Horn versehen, der Hals länger, weniger befleischt und gegenüber dem Bullen mit keiner oder doch wenigstens nur mit einer schwächer ausgebildeten Wamme versehen. Die Gestellhöhe des Bullen ist in der Regel kleiner als die der Kuh. Seine oberen Gliedmaßen sind durchweg stärker bemuskelt. Die Vorderbeine stehen bei dem Bullen, die Hinterbeine bei den Kühen weiter auseinander, eine Erscheinung, welche mit der größeren Breitenentwicklung der Brust des Bullen und der des Beckens der Kuh zusammenhängt. Aus demselben Grunde verlaufen die Unterschenkel des Bullen in der Regel parallel, während sie sich bei der Kuh gegen das untere Ende häufig nähern. Daraus erklärt sich ebenfalls, daß der Winkel des Sprunggelenks beim Bullen gewöhnlich der stumpfere ist. Die Schiene ist, wie der ganze Knochenbau, beim Bullen stärker. Aus alledem folgt auch, daß das Lebendgewicht des Bullen sich beträchtlich höher stellt als das der gleich alten Kuh" (Lydtin).

Prüfen wir jetzt einige anatomische Merkmale u. zw. zunächst das Skelett. Ich lasse einige Zahlen von Cornevin und einige von mir folgen.

	Gewicht des Skeletts in kg		Unterschied	Beobachter
	♂	♀		
Taranteser Rinder	24	29	— 13	Cornevin
Dishley-Schafe	3,9	2,6	— 1,3	"
Merino-Châtillon-Schafe	5,7	2,3	— 3,4	"
Berber-Schafe	3,6	1,9	— 1,7	"
Craonnais-Schweine	10,9	7	— 3,9	"
Wildschwein	5,6	4	— 1,6	"
Yorkshire-Schweine	9,9	9,7	— 0,2	Marchi

Absolut genommen ist das Skelett stärker entwickelt und schwerer beim ♂ als beim ♀, wie Cornevin sagt. Die Muskelansatzstellen treten stärker hervor beim ♂. Der knöcherne Schädel und der Femur ist beim ♂ schwerer; das Gewicht des Beckens ist dagegen beim ♀ größer. Es folgen die entsprechenden Zahlen:

	Prozentuales Gewichtsverhältnis des Schädels zum Skelett ♂	♀	Unterschiede
Dishley-Schafe	19	17	+ 2
Craonnais-Schweine	26	21	+ 5
Yorkshire- „	23	19,5	+ 3,5
Wildschwein	31	30	+ 1
	Prozentuales Gewichtsverhältnis des Femur zum Skelett		
Dishley-Schafe	3,3	3,1	+ 0,2
Craonnais-Schweine	3,7	3,3	+ 0,4
Yorkshire- „	3,7	3,4	+ 0,3
Wildschwein	4,1	3,8	+ 0,3
	Prozentuales Gewichtsverhältnis des Beckens zum Skelett		
Dishley-Schafe	6,1	6,2	
Craonnais-Schweine	5,4	5,9	
Yorkshire- „	6,4	6,9	
Wildschwein	4,6	4,7	

Diese Verhältnisse zeigen mit ihren Schwankungen, daß nicht nur das Geschlecht von Einfluß ist, sondern auch die bei ♀ und ♂ konvergente oder divergente Lebensweise. Das Wildschwein zeigt geringere Verschiedenheiten im Beckengewicht als das Craonnais- und Yorkshire-Schwein.

Ich lasse Zahlen folgen, die den totalen Gesichtsindex (indice céphalique) nach Cornevin bzw. nach Messungen an Schädeln aus unserem hiesigen Museum angeben:

	Totaler Gesichtsindex			
	♂	♀	Unterschied	Beobachter
Tarbische Pferde	37,2	38,2	+ 1	Cornevin
Corsische „	37,2	38,9	+ 1,7	„
Freiburger	46,2	41,4	— 4,8	„
Shorthorns	49,8	43,9	— 5,9	„
Nivernais-R.	44,8	43	— 1,8	„
Piemonteser	52,5	51	— 1,5	Marchi
Valdichiana-R.	50	49	— 1	„
Abruzzen-R.	54,5	51,3	— 3,2	„
Maremmen-R.	52,8	49	— 3,8	„
Reggiana-R.	53,5	51,2	— 2,3	„
Ital. Büffel	49,5	45	— 4,5	„
Merinoschaf	48,2	47,8	— 0,4	Cornevin
Dishleyschaf	49,5	49,5	0	„
Sopranissonaschaf	57	55	— 2	Marchi
Craonnaisschwein	48,2	50	+ 1,8	Cornevin
Berkshire- „	53,6	57,3	+ 3,7	„
Yorkshire- „	77	78	+ 1	Marchi
Europäisches Wildschwein . .	34,7	37	+ 2,3	Cornevin
Junges „ . .	42,3	40,8	— 1,5	Marchi

Aus dieser Tabelle ersieht man, daß bei den Pferden und Schweinen der Gesichtsindex bei den ♀ größer ist, d. h. daß dieses Geschlecht einen verhältnismäßig kürzeren Schädel besitzt. Das entgegengesetzte Verhältnis finden wir bei den Schafen und Rindern. Aber es gibt Abweichungen bei derselben Art, die darauf hinweisen, daß, wenn die ♂ wohlgenährt sind, und die ♂ zur Arbeit verwendet werden und schlecht genährt sind, eine materielle Konvergenz und mit intensiver Ernährung die Tendenz zur Verkürzung des Kopfes beim ♂ auftritt. Dieselbe Tatsache finden wir bei den Schweinen: man braucht nur zu beachten, daß die intensive Ernährung bei ♂ viel stärker wirkt. Man muß Vergleiche zwischen Individuen desselben Alters anstellen. Der Gesichtsindex erwachsener und junger Wildschweine zeigt uns, daß es selbst im Zusammenhang mit diesem Faktor Unterschiede gibt. Die Kastration macht den Gesichtsindex kleiner: daher ist der Kopf des Ochsen länger als der des Stieres. Der Nacken der Boviden findet sich mehr oder weniger ausgebildet im Verhältnis zur Größe und Stellung der Hörner.

Interessant ist das Verhältnis, welches zwischen dem Gewicht der Mandibula und dem des ganzen Schädels besteht und welches man den craniomandibularen Index nennt. Er zeigt sehr bedeutende Schwankungen bei den Tieren, deren ♂ allein Hörner tragen und bei denen, welche (♂) mit sehr großen Zähnen (zur Verteidigung) ausgestattet sind. Ich lasse Zahlen folgen, die teils von Cornevin, teils von mir stammen:

Beobachtete Fälle		Craniomandibularer Index (M. % Cr.)			
		♂	♀	Unterschied	Beobacht.
2 + 2	Maremmen-R. (Italien) . .	16,5	28	+ 7,5	Marchi
1 + 1	Abruzzen-R. " . . .	27,6	34,8	+ 7,2	"
2 + 3	Valdichiana-R. " . . .	29,1	36,2	+ 7,1	"
1 + 1	Piemonteser " . .	27,3	32,5	+ 4,8	"
1 + 1	Reggio-Emilia-R. " . . .	31,2	34,4	+ 3,2	"
—	Dishleyschafe	29	36	+ 7	Cornevin
—	ungehörnte Merinos . . .	30	33	+ 3	"
1 + 1	Sopranissonaschafe	24,4	37	+ 12,6	Marchi
1 + 1	Latinische Büffel	28,6	32,7	+ 4,1	"
—	Craonnaisschweine	38	38	—	Cornevin
—	Essex- "	36	39	+ 3	"
1 + 1	Yorkshire- "	41	40	— 1	Marchi
1 + 1	Wildschwein	35,4	34,2	— 1,2	"
4 + 4	gekreuzte Pferde	43,6	45,5	+ 2,1	"
4 + 3	Europ. Esel (Umbrien) . .	68	43	— 25	"
1 + 1	Hase . . . " . .	29,5	29,5	—	"

Keine Differenz findet sich beim Hasen. Zweideutig ist sie bei den Schweinen und Equiden. Bei den ♀ Ruminantiern ist der craniomandibulare Index dagegen stets größer, was auf eine größere nutritive Aktivität des ♀ hinweist.

Die absolute Kapazität des Schädels erscheint uns fast immer größer beim ♂. Dazu die Zahlen:

	Absolute Schädelkapazität in cm			
	♂	♀	Unterschied	Beobachter
Pferde:				
Normannen	765	668	— 97	Cornevin
Engl. Rennpfd.	750	649	— 101	„
Comtoiser	721	690	— 31	„
Araber	673	612	— 51	„
Corsen	510	479	— 39	„
Esel:				
Poitevins	586	479	— 107	„
des südlichen Frankreich	433	420	— 13	„
Rinder:				
Freiburger	714	653	— 61	„
Schwyzer	646	580	— 66	„
Charollaiser	612	558	— 54	„
Bretonen	594	455	— 39	„
Shorthorns	550	510	— 40	„
d'Ayrs	540	501	— 39	„
Afrikanische	432	433	+ 1	„
Valdichiana-R.	710	660	— 50	Marchi
Piemonteser	675	615	— 60	„
Maremmen-R.	710	700	— 10	„
Schafe:				
Merinos-Châtillons	152	127	— 25	Cornevin
Southdowns	127	111	— 16	„
Dishleys	115	108	— 7	„
Berber	122	112	— 10	„
Montenegrisches Schaf	117	114	— 3	„
Ziegen:				
du Mons d'or	159	138	— 21	„
Angoraziege	148	128	— 20	„
Schweine:				
Craonnaisschweine	177	153	— 25	„
Berkshire- „	150	140	— 10	„
Hunde:				
Neufundländer	107	94	— 13	„
Spanier	100	88	— 12	„
Kaninchen:				
gewöhnl. graues K.	10	9	— 1	„
Russen	7,5	7	— 0,5	„
Leporiden (?)	9	8	— 1	„

Was die Pferde anbelangt, so sind die Unterschiede bei den kleinen Rassen bedeutender als bei den großen. Bei den Rindern dagegen werden die Unterschiede alle von der geschlechtlichen Anpassung in bezug auf die Nutzung, Geschlechtsfunktionen und die Lebensweise beherrscht. So findet man sie fast gleich bei afrikanischen und den Rindern der Maremmen, wenig verschieden bei den Shorthorns, stark verschieden aber bei den Milchrassen und denjenigen Zuchten, die arbeiten und Fleisch produzieren. Bei den anderen Rassen hängen die Verschiedenheiten mit der Körpergröße zusammen.

Die direkten Wägungen des Gehirnes der verschiedenen Rassen von Cornevin zeigen fast dieselben Variationen; „der Unterschied ist immer beträchtlicher bei schweren Rassen als bei kleinen", aber die direkte Ursache ist die größere Homogenität des Gewichts beim ♂ und ♀, welche man im allgemeinen bei den kleinen Rassen findet.

Da die Gesamtentwicklung des Gehirnes den Dimensionen des Körpers proportional ist, so müssen wir die Kapazität der Schädelhöhle (nicht etwa das Gewicht des Gehirnes) mit dem Körpergewicht des lebenden Tieres vergleichen.

Nachstehend einige Zahlen:

	Schädelhöhlenkapazität in % des Lebengewichts			
	♂	♀	Unterschied	Beobachter
Pferde: Percheron-	138	147	+ 9	Cornevin
Berber	178	190	+ 12	"
Corsische	510	531	+ 21	"
Esel von Poiton	233	266	+ 33	"
Rinder: Freiburger	93	109	+ 16	"
Schwyzer	88	99	+ 11	"
Bretonen	109	157	+ 48	"
Shorthorn-	109	83	— 26	"
Nivernais-	70	93	+ 23	"
Valdichiana-	74	102	+ 28	Marchi
Schafe: Merinos	185	218	+ 33	Cornevin
Dishleys	155	208	+ 53	"
du Auvergne-	322	317	+ 49	"
Ziegen: Mont d'or-	322	371	+ 49	Cornevin
Schweine: Craonnais-	72	74	+ 2	"
Essex-	67	90	+ 23	"
Bretonen	69	112	+ 43	"
Gewöhnl. Kaninchen	250	253	+ 3	"
Russen	457	473	+ 24	"

Dazu Cornevins Schlußfolgerung: Der Masse proportional hat das ♀ bei allen Arten und Rassen der Haustiere eine größere Capazität der Schädelhöhle gegenüber dem ♂.

Aber die Schwankungen, glaube ich, zeigen uns, daß die wirtschaftlichen Anpassungen an die Verhältnisse des Geschlechts doch ihren Einfluß geltend machen in der Weise, daß die größeren Unterschiede Hand in Hand gehen mit der Verschiedenheit der Lebensgewohnheiten der Tiere. Beispiele sind die Landrassen: Ziegen, die Auvergne-Schafe, die bretonischen Schweine und Rinder, die Esel, die korsischen Pferde. Die geringsten Differenzen treten bei denjenigen Rassen auf, die einer konvergenten Lebensweise sich angepaßt haben.

Die Entwicklung der Muskulatur im Verhältnis zum Skelett geben uns die Tabellen Cornevins an:

	Absolutes Gewicht in kg		Knochen
	der Muskeln	der Knochen	in % der Musk.
Taranteser Schwein	330	42	12,7
„ Kuh	181	29	16
Dishley-Hammel	44	3,89	8,8
„ Mutterschaf	30	2,64	8,7
Craonnais-Eber	308	10,9	3,5
„ Mutterschwein . .	327	7,10	4

Im Vergleich zum Skelett ist die Muskulatur beim ♂ schwerer als beim ♀. Cornevin gibt noch an, daß der Unterschied bei großen Tieren bedeutender sei als bei kleinen; wir hingegen glauben, daß der Unterschied von den Verschiedenheiten des Geschlechtslebens abhängt.

Man kann nicht unerwähnt lassen, daß bei einem Vergleich der Organe die Niere und Leber des Weibchens fast konstant schwerer ist als des ♂. Ich lasse zunächst die Zahlen[1]) für die Niere folgen:

[1]) Hermann Welcker, Gewichtswerte der Körperorgane bei den Menschen und Tieren. Arch. f. Anthropologie. 1902. S. 1.

	Gewicht der Nieren in °/₀ des Lebendgewichts ♂	♀	Unterschiede
Maus (M. musculus)	1,79	1,75	— 0,04
Katzen	0,81	0,95	+ 0,14
Dachshund	0,60	1,06	+ 0,46
Affe (Plecotus aur.)	1,17	1,42	+ 0,25
Mensch	0,52	0,54	+ 0,02
Elephant	5,8	7,3	+ 1,5
Huhn	0,67	0,72	+ 0,05

Dann die Zahlen für die Leber:

	Gewicht der Leber in °/₀ zum Lebendgewicht ♂	♀	Unterschied
Mus musculus	5,02	6,30	+ 1,28
Katzen	2,96	4,35	+ 1,39
Dachshund	3,67	4,22	+ 0,55
Affe (Plecotus aur.)	3,55	5,22	+ 1,67
Mensch	2,52	2,68	+ 0,16
Elephant	15,3	22,7	+ 7,4
Huhn	1,96	2,87	+ 0,91

Wie nun das Gewicht eines Organes nicht der sichere Ausdruck für die Höhe seiner Leistung sein kann, so wenig ist das auch bei der Niere und Leber des ♀ der Fall. Folgendes können wir aber doch aussprechen: Organe, die mit den Ernährungsfunktionen in Zusammenhang stehen, lassen, wie andere Tatsachen, erkennen, daß beim ♀ die Ernährungsprozesse im Vordergrund stehen. Vom praktischen Standpunkt aus ist es notwendig, keine falsche Erklärung dieser Behauptung zu geben. Sicher kann bei Angabe des Nettogewichts (Schlachtgewichts) in Prozenten des Lebendgewichts, wie es auf Schlachthöfen üblich ist, für männliche Tiere und selbst für kastrierte männliche Tiere eine höhere Zahl zu finden sein. Dafür einige Beispiele:

	Nettogewicht in % des Lebendgewichts			
	♂	♀		Beobachter
Shorthorns	—	59	61	Cornevin
Charolaiser	—	48	53	"
Bretonen	—	48	50	"
Rinder im Durchschnittsalter v. 10 Jahren auf dem Schlachthof Metz	53,2	48,7	55,2	"
Engl. Rinder	—	64	65	[1]
Schafe	—	44	47,3	Cornevin
Yorkshireschweine	62	73	—	Baldasparre [2]

Natürlich ist für das Schlachtgewicht das Gewicht der Eingeweide von großer Bedeutung, unter welchen die Geschlechtsorgane des ♀ ungleich mehr als die des ♂ wägen: vom Skelett sind nur der Kopf und die Füße von Einfluß. Bei den für das Schlachthaus geeigneten Arten und Rassen kann man viel mehr Übereinstimmung finden: vielleicht hat das ♀ der „Schlachtware" dem ♂ gegenüber ein höheres Nettogewicht.

Betrachten wir jetzt die Geschlechtszeichen (Produktions phanérotiques) und in erster Linie der Haut.

	Absolutes			Gewicht der Haut in % des Lebendgewichts			
	♂	♀		♂	♀		Beob.
Shorthorn	57,5	34,5	46	7,66	5,65	5,67	Cornevin
Mus musculus	—	—	—	14,5	14,4	—	—
Katzen	—	—	—	13,9	13,2	—	—
Mensch	—	—	—	6,4	5,9		
Hühner	—	—	—	18,8	16,5		
Zwillingskälber	5,8	3,7	—	1,9	1,3		Marchi
Engl. Rinder	—	—	—	—	5,7	6,2	Sm. f. C.

Das ♂ hat eine schwerere Haut als der Kastrat und eine schwerere als das ♀. Es besitzt stärker entwickelte Deckhaare, Schwanzhaare, Mähnenhaare, Schopfhaare, Kehl-

[1]) Tiere im Alter von 2 bis 3 Jahren der auf der Smithfield-Klub-Schau in London 1902 prämiierten Klassen 84 und 85.

[2]) Baldassare. L'incrociam. e il meticciamento della Razza suina Yorkshire e Casertana ecc. Napoli 1899.

haare und Haarschöpfe an den Beinen als die anderen Tiere. Auch die Hautdrüsen und die Karunkeln (Kamm der Hähne usw.) sind beim ♂ besonders ausgebildet.

Die Ende Herbst abgeschorenen Haare eines anglonormannischen Pferdes von 1,65 m Widerristhöhe wogegen 2 kg, bei einer Stute der gleichen Rasse (1,58 m Widerristhöhe) 1,05 kg, bei einer Holländer Kuh, 464 kg schwer, 0,70 kg, bei einem Stier der gleichen Rasse, 640 kg schwer, 1,26 kg. Diese Zahlen stammen alle von Cornevin.

Bei Wolltieren sind zahlreichere und zuverlässigere Beobachtungen gemacht worden, die ich folgen lasse:

Rasse	Gewicht der Wolle (kg)			
	♂	♀	Untersch.	Beobachter
Rambouillet-Merinos (1794) . .	4,25	3,28	0,97	L. Bernardin
— (1800) . .	4,25	3,46	0,79	—
— (1834) . .	5,56	3,62	1,94	—
— (1847) . .	6,25	3,39	2,86	—
— (1869) . .	7,68	4,31	3,37	—
— (1887) . .	9,16	5,33	3,83	—
	4,15	3,58	0,57	Cornevin
Sardignole-Schafe	0,79	0,66	0,13	Spissu
Dishley- „	4,50	3,00	1,5	Cornevin
Southdown- „	4,00	2,30	1,70	—
Shropshiredown-Schafe . . .	4,00	2,53	1,47	—
Charolaiser	2,25	1,55	0,70	—

Je stärker die Wollproduktion ist, um so größer ist die Differenz des Gewichts der Wolle zugunsten des ♂.

Auch beim Gefieder findet man ein höheres Gewicht beim ♂:

	♂	♀	Beobachter
Truthahn (Gascogne)	0,310	0,268	Cornevin
Cochinchinahuhn	0,360	0,285	—
berbersche Fnte	0,385	0,280	—

Das Gewicht der Hörner bei den Boviden ist nicht immer beim ♂ größer. Ich führe Zahlen an, die ich an Hörnern von Schädeln aus unserem zootechnischen Museum gewonnen habe:

	kg		
	♂	♀	
Büffel von Lazio	1,141	0,858	—
Maremmen-R.	3,454	1,130	—
Alemtej-R. (Portugal)	2,390	0,945	—
Abruzzen-R.	0,874	0,400	—
Romagnola-R.	0,602	—	1,548
Valdichiana-R.	0,300	0,600	0,720
Reggio-Emilia-R.	0,210	0,650	—
Piemonteser	0,210	0,200	—

Man hüte sich aber vor Verallgemeinerungen. Wenn es zutrifft, daß die Hörner des ♂ schwerer und mächtiger sind als die des ♀, so gilt das nur im allgemeinen. Cornevin versichert uns, daß die Hörner des Durham-Stieres 246 gr mehr wägen als die der Kuh. Aber was sagt das Gegenteil bei dem Valdachianer- und Reggio-Emilia-Vieh? Wir glauben, daß das Phänomen der Geschlechtszeichen mehr als alles andere von der sexuellen Diathese abhängig ist, zum mindesten von der Stärke und der Periodizität der Brunst.

Noch zu erwähnen ist die verschiedene Richtung, welche oft die Hörner bei den beiden Geschlechtern derselben Rasse aufweisen. Sie tritt auf bei dem Jersey-Rind und im allgemeinen bei allen Brachycerosrindern (Schwyzer, Simmenthaler, Holländer, Durham-R., Valdichiana-R., Piemonteser-R., Reggiana-R., usw.). Diese Eigenschaft wirkt beträchtlich auf die Morphologie des Schädels ein, der ebenfalls in der ganzen Architektur vom Gewicht und der Richtung der Hörner abhängig ist.

Die Färbung kann sehr beträchtliche geschlechtliche Verschiedenheiten aufweisen. So ist es der Fall beim Pfau, beim Goldfasan, beim Silberfasan, beim Lady Amherst, bei den Mandarinen, den Carolinen und bei vielen Hühnern. Im allgemeinen ist die Färbung des ♂ etwas tiefer, lebhafter und glänzender. Bei den weißen und hellgrauen Rinderrassen hat der Stier oft ein dunkelgraues Haar, zum mindesten an bestimmten Körpergegenden und während des Winters sowie Frühlings. Es ist bemerkenswert, daß dreifarbige Katzen weiblich sind; selbst beim Menschen kann man Verschiedenheiten in der Färbung finden. Cornevin gibt an, daß bei den Ostjaken im Obital die Frauen dunkleres

Haar und dunklen Augen haben als die Männer. Im Gegensatz hierzu wird bei den Ungarn, wenn ich mich nicht täusche, die Frau, welche hellere Farbe besitzt, das weiße Geschlecht genannt.

Aus dem bis jetzt Gesagten geht hervor:

1. Daß der sexuelle Polymorphismus oft bei den verschiedenen Arten variiert. Für den Grad der Steigerung des Polymorphismus bei den Haustieren geben wir folgende Liste:

Vögel:	Säugetiere:
Gans	Meerschweinchen
Schwan	Katze
Taube	Pferd
Perlhuhn	Esel
Canarienvogel	Hund
Truthahn	Schwein
Huhn	Ziege
Fasan	Rind
Pfau	Schaf

2. In ein und derselben Art ist der Polymorphismus mehr oder weniger ausgeprägt nach

a) der Rasse,

b) den wirtschaftlichen Anpassungen der Geschlechtsfunktionen,

c) der divergenten oder konvergenten Lebensweise der Geschlechter.

Einige sexuelle Merkmale, die sich aus den oben angegebenen Ursachen erklären lassen, stehen gegenseitig in Beziehungen zueinander. Zum Beispiel: die stärkere Muskulatur des Männchens, welche von stärkeren Lebensverhältnissen abhängig ist, zeigt sich nicht nur am Rumpf oder an den Gliedern, sondern auch am Hals. Wenn sich das Männchen durch eine stärkere Hornbewaffnung vom Weibchen unterscheidet, so ist es natürlich, daß auch der Nacken wie die Genickverbindung stärker entwickelt ist. Das Männchen kann einen kürzeren Kopf und minder schwere Hörner, aber nichtsdestoweniger einen massiveren und dickeren Hals haben. Dieser Fall kommt bei Stieren, Ebern und Hengsten vor und ist mit der Neigung zum Dickwerden in den Vorderteilen verbunden, die diese ♂ haben, während die ♀ gewöhnlich das Fett im Hinterteil ansetzen, was sehr deutlich bei dem Zebuvieh und der menschlichen Hottentottenrasse hervortritt. Über-

haupt alle Ursachen, die die Nährungszustände stören, aber die Mästung der ♂ begünstigen. Alter, Wetter, Ruhe, Bewohnen der Ställe, bessere Ernährung usw. lassen die äußeren Merkmale, welche sie auszeichnen, deutlicher hervortreten. Schwierig ist es, den verschiedenen Sitz der Fettablagerungen in den beiden Geschlechtern zu erklären oder wenigstens ist sie durch Ursachen bedingt, deren Zahl zu groß ist, um sie hier aufzuzählen.

Auch der höhere Widerrist, welcher oft den ♂ eigen, ist den gegenseitigen Merkmalen, infolge größerer Tätigkeit des Balancier (bestehend aus Kopf[1]) und Hals), zuzuschreiben und dadurch der Anpassung zur Arbeit, welche sehr schwankend ist, je nach dem Grade der sexuellen Arbeitsanpassung.

Die Prüfung des Körpers auf seine sexuelle Polarität darf nicht an morphologischen Eigenschaften hängen bleiben: sie muß sich auch an die physiologischen Eigentümlichkeiten wenden, ebenso an die Stimme und den Charakter; wenig zahlreich sind die Beobachtungen in bezug auf die Temperatur, den Kreislauf, Bewegung, da sie nur schwer anzustellen sind.

Im allgemeinen ist der Kreislauf (Puls) lebhafter beim ♀, und ebenso die Respiration; die Temperatur ist ein klein wenig höher beim ♀ , aber, wie es scheint, nicht immer die Atmung. (Ziege, Rind.)

Ein gutes Hilfsmittel, das Geschlecht der Tiere zu erkennen, ist die Stimme, bei der der Dimorphismus ausgesprochen ist. Das Gurren der Taube, das Kollern des Truthahns, das Kreischen des Pfaues und des Perlhuhns, der Gesang des berberischen Kanarienvogels, das Geschnatter der Ente, der Ruf des Hahnes, das Grunzen des Meerschweinchens, das Brüllen des Stieres, das Blöken des Schafes, das Wiehern des Hengstes, geben uns die Möglichkeit, das Geschlecht unabhängig von den morphologischen Merkmalen zu bestimmen.

Eine interessante Tatsache ist die, daß das ♀ nicht eine unbestimmte Anzahl von Eiern produziert und ausstößt. Allmählich gibt es seine Eier aus, allmählich vermindert es die Ausstoßung der Toxine, — an die die sexuelle Diathese gebunden

[1]) Bieler. Les éyolutions du Garrot ehe les animaux domest. Launanne 1903.

ist — vermittels der Ovulation, und es verwertet sie zur Produktion der Geschlechtszeichen. Dann bildet sich beim ♀ ein Sporn oder er wächst, wenn ein solcher rudimentär schon vorhanden war; es bekommt Schuppen an den Füßen, einen Haarschopf (Truthahn), einen Bart, es erhält eine kurze, tiefere Stimme[1]). Das ♀ neigt, wenn es alt wird dazu, die Charaktere des entgegengesetzten Geschlechtes anzunehmen.

Wir haben zu viel oder zu wenig gesagt. Der Gegenstand ist interessant, aber es ist keine leichte Aufgabe, die sexuelle Polarität nach ihren somatischen Merkmalen zu bestimmen.

Sie ist vielmehr gewagt und schwierig, da jetzt der Mensch immer und immer wieder die Tierbevölkerung vermischt und die Kreuzungen zunehmen; die wirtschaftlichen Anpassungen der Geschlechtsfunktionen folgen natürlich den verschiedenen Schwenkungen.

Wir würden uns glücklich schätzen, wenn das, was wir gesagt haben, genügend befunden würde, als Richtschnur zu dienen.

[1]) Ein interessanter Fall, ist von Prof. Reul publiziert: Changement apparent de sexe avèc l'àge, chez la poule domestique. Vgl.: Ann. de méd. vétér. Bruxelles 1894.

II. Auszüge und Hinweise.

A. Anatomie.

Baum, Prof., und **Dobers**, *„Die Entwicklung des äußeren Ohres bei Schwein und Schaf."* Sonderabdruck aus Nr. 40 der Deutschen Tierärtlichen Wochenschrift. XIII. Jahrgang. 1905.

Im Verlaufe der letzten Jahre wurden im anatomischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden unter Baums Leitung eingehende vergleichend anatomische Untersuchungen über das äußere Ohr der Haussäugetiere nach einem einheitlichen Gesichtspunkte angestellt. Zunächst untersuchte Schmidt (vergleichende Untersuchungen über die Ohrmuschel verschiedener Säugetiere, Berlin, Pareysche Buchhandlung 1902) die Ohrmuschel der Haussäugetiere, ihm folgten Baum-Kirsten (Vergleichende anatomische Untersuchungen über die Ohrmuschel verschiedener Säugetiere, Anatom. Anzeiger, Bd. 24) mit der Bearbeitung der Ohrmuskulatur. Das letzte Glied in der Untersuchungsreihe bildeten dann entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen der Muschel, sowie des Muskelapparates, die von den beiden Verfassern angestellt wurden. Die Notwendigkeit derselben ergab sich, ganz abgesehen von allgemeinen Gesichtspunkten, wiederholt gelegentlich der bereits erwähnten Untersuchungen über die Muschel und deren Muskeln; es stellte sich hier oft heraus, daß gewisse Befunde, Deutungen einzelner Teile usw. eben nicht ohne entwicklungsgeschichtliches Verfolgen erklärt bezw. entschieden werden konnten; so die Beurteilung des den Haustieren eigentümlichen, dem Menschen und Affen aber fehlenden Schildknorpels, die Frage nach der Abstammung der Ohrmuskulatur vom Hautmuskelsystem usw. Endlich erschienen die Untersuchungen deshalb wünsehenswert, weil über die Entwicklung der Ohrmuschel und der Ohrmuskulatur der Säugetiere (abgesehen von der Muschel des

Menschen) Untersuchungen bis jetzt fast gänzlich fehlen und weil selbst über die Entwicklung der Kopfmuskulatur im allgemeinen noch wenig Arbeiten vorliegen. Der vorliegende Aufsatz bildet ein Referat über die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die in ausführlicher Weise in den Anatomischen Heften von Merkel und Bonnet, 28. Bd. 1905, veröffentlicht wurden.

Adolphi in Dorpat, *„Die Spermatozoen der Säugetiere schwimmen gegen den Strom"*. Anatomischer Anzeiger. XXVI. Bd. Nr. 20 und 21. 1905.

Nachdem Lott bei einem Raubtiere (Hund) gesehen, daß die Spermatozoen gegen den Strom schwimmen, nachdem das gleiche von dem Verfasser beim Menschen und bei zwei Wiederkäuern (Stier und Schaf) beobachtet worden und Hensen bei einem Nagetiere (Meerschweinchen) bemerkt, daß sich die Spermatozoen gegen den Strom richten, darf wohl angenommen werden, daß die Spermatozoen der Säugetiere allgemein gegen den Strom schwimmen. Diese Eigentümlichkeit scheint dem Verfasser bei der Befruchtung eine große Rolle zu spielen. Aus dem Uterus werden fast beständig kleine Mengen schleimiger Flüssigkeit in die Vagina hinab entleert. Am Muttermunde und im Cervikalkanal ist also eine nach außen führende Strömung vorhanden. Da nun aber die Flimmerhärchen des Epithels sowohl in den Tuben als auch im Uterus nach der Scheide zu schwingen, muß angenommen werden, daß die gesamte, Tuben und Uterus erfüllende Flüssigkeitsmenge in einer zwar langsamen, aber beständigen Strömung nach der Scheide zu begriffen ist. Die Spermatozoen schwimmen diesem Strome entgegen und gelangen so an ihren Ort. Als Beförderungsmittel sind die Spermatozoen zwar auf ihre eigene Kraft angewiesen, der Flimmerstrom hat aber doch eine sehr große praktische Bedeutung für die Bewegung der Spermatozoen, er ist den Spermatozoen ein Wegweiser, der sie veranlaßt, auf dem nächsten Wege in den Eileiter hineinzuschwimmen, und so verhütet, daß Zeit und Kraft auf Irrfahrten vergeudet werden. Dieses aktive Vorgehen der Spermatozoen schließt natürlich keineswegs aus, daß beim Menschen und bei manchen anderen Säugetieren gelegentlich oder ständig noch andere Hilfskräfte das Sperma als Ganzes weiterbefördern und zwar in erster Reihe schon während der Begattung aus der Scheide in den Gebärmutterhals.

Adolphi, *„Der Magen des Pferdes"*. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Der Magen des Pferdes ist im Vergleiche mit demjenigen anderer Tiere auffallend klein zu nennen und deswegen geht die Verdauung auch sehr schnell vor sich. Ein Pferd frißt in kurzer Zeit mehr, als sein Magen fassen kann, und für das neu hinzukommende Futter kann nur dadurch Raum geschaffen werden, daß das zuerst Genossene durch die Pförtneröffnung in den Darm hinausgeht.

Die Mündung der Speiseröhre in den Magen ist mit einer Art Ventil versehen, das sich nur nach rückwärts öffnet; daher kann das zerkaute Futter wohl in den Magen gelangen, aber nicht mehr zurückgestoßen werden. Dem erkrankten Pferde kann also nie durch Erbrechen geholfen werden und das ist auch der Grund dafür, daß die Pferde z. B. durch die Seekrankheit so außerordentlich leiden. Der Magen liegt dicht hinter Leber und Zwerchfell. Hierdurch erklärt es sich, daß es für das Pferd sehr beschwerlich ist, mit gefülltem Magen hart zu arbeiten. Der Magen muß durch jede Zusammenziehung des Zwerchfelles beim Einatmen rückwärts geschoben werden; je größer nun sein Gewicht ist, um so mehr Kraft muß das Zwerchfell aufwenden und um so eher muß es erschöpft werden.

— *„Bestimmung des Geschlechts an einzelnen Knochen"*. Die Umschau. IX. Jahrgang. Nr. 19. 1905.

Professor Dwight von der Harward-Universität hat, wie Preuß berichtet, auf Grund eines großen statistischen Materials nachgewiesen, daß man auch an einzelnen Knochen das Geschlecht noch bestimmen kann und zwar an der Größe der Gelenkflächen. Es hat sich herausgestellt, daß diese Flächen bei Knochen von Frauen relativ kleiner sind als bei denen von Männern.

Strassmann, P., *„Über Zwillings- und Doppelbildungen"*. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin, 1904. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. LIII. Band. 3. Heft. 1905.

Verfasser gibt, bevor er auf die Doppelmißbildungen zu sprechen kommt, ein System der Zwillingsbildung. Zunächst können Zwillinge entstehen aus beiden Eierstöcken und aus einem Eierstock. Die Zwillingsschwangerschaft aus einem Eierstock kann auf zwei oder einen Follikel zurückgeführt werden. Es können also statt eines Follikels mehrere platzen oder der eine Follikel

enthält mehr Eier (2 oder 3). Zweieiige Zwillingsgeburten sind erblich. Die Zwillinge aus zwei Eiern haben 2 Plazenten oder eine Plazenta. Die einfache Plazenta ist häufiger als die doppelte.

Zwillingseier werden gleichzeitig befruchtet und entstammen gleichzeitiger Ovulation. Daß sie sich in unmittelbarer Nachbarschaft im Uterus niederlassen, beruht wahrscheinlich darauf, daß die in einem Follikel befindlichen Eier ihre Wanderung gemeinsam durch die Teile machen. Die eineiigen Zwillinge nehmen eine gesonderte Stellung ein. Der sechste Teil, etwa 16 v. H. der Zwillinge, sind eineiige; also nur ein kleiner Teil. Die eineiigen Zwillinge kann man bereits als Mißbildungen auffassen. Wir haben Zwillinge mit doppeltem und einfachem Amnion. Die Zwillinge mit einfachem Amnion können getrennte Nabelschnüre besitzen, diese können aber auch vereint sein und sich gabeln und von diesen gegabelten Nabelschnüren gibt es wieder Übergänge zu zwei Früchten, deren einfache Nabelschnur sich auf einer Brücke zwischen beiden einsetzt. Das sind die Doppelmißbildungen, welche ärztlich noch zu trennen sind. Andere Doppelmißbildungen sind nicht mit Erfolg ärztlich trennbar. Eigentlich sind die Doppelbildungen nicht als „Mißbildungen“ zu bezeichnen, sondern nur als nicht mehr zu völliger Trennung gelangte doppelte Anlagen. Sind die so zusammenhängenden Doppelanlagen vollkommen ausgebildet, so sprechen wir von vollständiger Verdoppelung, sind sie äußerlich nicht vollkommen ausgebildet, von unvollständiger Verdoppelung und sind sie endlich ganz verkümmert, am oder im Körper befindlich, so bezeichnen wir sie als Parasiten. Schließlich sind noch die Embryome bzw. Teratome, Gebilde mit drei Keimblättern, zu erwähnen. Es ist wohl weniger anzunehmen, daß diese aus einer befruchteten Polzelle hervorgehen, als vielmehr aus einer gesondert, sich verspätet teilenden Blastomere, die noch Gebilde mit Derivaten der drei Keimblätter — natürlich ohne Fruchthüllen — entwickeln kann. Die Ursache der Entstehung eineiiger Zwillinge erblickt Verfasser mit Hertwig in dem Vorgange der doppelten Gastrulation, der Bildung zweier Embryonalanlagen in einem Keimhofe.

Foges, „*Zur physiologischen Beziehung zwischen Mamma und Genitalien*“. Zeitschrift für Physiologie. Bd. XIX. Nr. 8. 1905.

Verfasser exstirpierte bei zwei- bis dreiwöchentlichen Kaninchen und Katzen desselben Wurfes teils die Eierstöcke, teils

die Gebärmutter. Es zeigte sich nun, daß bei der Geschlechtsreife die Tiere ohne Uterus völlig normal entwickelte Milchdrüsen besaßen, während bei den Tieren ohne Eierstöcke die Drüsen vollständig fehlten. Daraus schließt Verfasser, daß die Entwicklung der Mamma nur von dem vorhandenen funktionsfähigen Eierstock abhängig ist.

Sommer in Jessnitz (Anhalt), *„Überzählige Gliedmaßen beim Kalbe"*. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 13. 1905.

Eine zum vierten Male kalbende ostfriesische Kuh brachte ein Kalb zur Welt, bei dem sich jederseits in der Gegend des Schulterblattes ein überzähliger Vorderfuß vorfand.

Abgesehen davon, daß der linksseitige nur einen Klauenschuh hat, sind die Füße normal entwickelt. Der überzählige Vorderfuß wurzelt jederseits in einem einige Zentimeter langen Knorpelansatz an der Innenfläche des Schulterblattknorpels. Das Kalb ist sehr munter, zeigt regen Appetit und entwickelt sich gut.

Oppitz.

Dobreff in Philippopel, *„Maultier mit gespaltenen Hufen"*. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Verfasser hat das interessante Tier auf dem Viehmarkt in Philippopel gesehen. Aus seinem Besitzer, einem Zigeuner, waren leider Angaben über die Abstammung usw. nicht herauszubringen. Wahrscheinlich kam das Maultier aus dem Rodopegebirge, wo Maultierzucht sehr verbreitet ist. Das Tier war etwa 10 Monate alt und sonst ganz normal bis auf die Vorderfüße. Diese sind im ganzen etwas dick. Ihre Hufe sind derart gespalten, daß sie Rinderklauen vollkommen gleichen. Allerdings sind sie nicht gerade gewachsen; die Hinterfüße sind normal. Eine genauere Untersuchung war leider ausgeschlossen. Oppitz.

„Angeborene Verkrümmung." Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang 1905. Nr. 12.

Tierarzt Dietz in Frankfurt zeigt das Bild einer Hündin mit Verkümmerung des rechten Vorderlaufes. Die Hündin erscheint durch die angeborene Anomalie weder in ihrer Bewegungsfähigkeit noch in ihrer Munterkeit beeinträchtigt. Der linke Lauf läßt mächtige Hypertrophie der Muskeln erkennen.

Oppitz.

Müller, M., in Berlin, *„Die photogrammetrische Beurteilung des Tierkörpers nach Dr. E. Liebenau.“* Deutsche Landwirtschaftliche Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 9. 1905.

Verfasser gibt zu, daß das photogrammetrische Verfahren, über welches Liebenau in seiner neuesten Arbeit, die photogrammetrische Beurteilung des Tierkörpers‘ (Mitteilungen des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Leipzig VI. Heft. Berlin 1905) eingehend berichtet, für gewisse Zwecke wertvoll sein mag und bei sorgfältiger Einhaltung der vorgeschriebenen Bedingungen vielleicht auch bessere Vergleichswerte liefern kann, als ein Schlechtgeübter mit den Lydtinschen Meßstock erhält. Im übrigen rät er aber den Herdbuchführern und Preisrichtern, am Meßstock und an den Tierbildern im Genre der D. L. G. festzuhalten. Das ‚neue‘ Verfahren ist nach Ansicht des Verfassers weder eine Erleichterung für sie, noch bringt es eine Lösung der Frage: ‚In welcher Beziehung steht die Form der landwirtschaftlichen Nutztiere, insbesondere des Rindes, zur Leistung?‘

Liebenau in Leipzig, *„Zur photogrammetrischen Beurteilung des Tierkörpers“*. Deutsche Landwirtschaftliche Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 11. 1905.

Verfasser widerlegt einige Behauptungen Müllers in dessen vorher erwähntem Aufsatz und betont dann den Wert der von ihm angefertigten stereoskopischen Aufnahmen. Sie ermöglichen nach seiner Ansicht in vollkommener Weise die Beurteilung des plastisch erscheinenden Tierkörpers. Als Endziel dieser Methode bezeichnet Verfasser die stereoskopische Aufnahme in natürlichen Farben.

Dabrowa-Szremowicz, *„Einhuferschweine“*. Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 92. 1905.

Unter Beibringung von Abbildungen und Namhaftmachung der auf das Einhuferschwein Bezug habenden Literatur gibt Verfasser eine eingehende Beschreibung dieser merkwürdigen Abart. Verfasser hat auch der Redaktion der Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung in Spiritus aufbewahrte Füße des Einhuferschweins zugesandt, welche Forschern zur Verfügung gestellt werden.

I. Cuillè, *„Due casi di distocia nelle cagne in segnito a soiluppo di un feto nelle due corna uterine“*. Revue Vet. 1905.

Bei einer trächtigen Hündin entwickelt sich der Fötus gewöhnlich in einem der beiden Tragsackhörner. Verfasser hatte

Gelegenheit, Fälle zu beobachten, in denen der Fötus beide Hörner des Fruchthalters in Anspruch nahm, weshalb eine Mißbildung entstand. Bei einer verendeten Hündin, die eine derartige Unregelmäßigkeit aufwies, wurde die Mißbildung seziert. Beide Tragsackhörner waren gleich gut entwickelt; in das linke Horn streckte sich der hintere Teil, in das rechte der vordere Teil mit einer abnormen Verlängerung des Halses und des Kopfes hinein; der Mutterkuchen war an der Gabelung der Tragsackhörner befestigt.

B. Physiologie.

Lafitte, *„Über die Bedeutung der Plazentophagie“*. (Le Progrès vétérinaire 1905.) Deutsche Tierärztliche Wochenschritt XIII. Jahrgang. Nr. 43. 1905.

Dem Verfasser erscheint, wie Vogel berichtet, die von Bouchacourt der Pariser Société de Biologie zur Besprechung vorgelegte Hypothese wohl geeignet, auf die Ursache der Plazentophagie ein Licht zu werfen. Vergleicht man nämlich das rasche Einschießen der Milch bei den kleinen Haustieren, die meist in einem versteckten Winkel geboren und hier mit Mühe die Häute verzehren und die relative Langsamkeit, mit der dieselbe Funktion bei den großen Haustieren eintritt, denen alsbald die Fruchthüllen genommen wurden, so wird man zu fragen versucht, ob nicht etwa in dem Verschlingen der letzteren ein Reizmittel für die Sekretion der Milchdrüse zu suchen sei. Es gibt Ärzte, welche die milchtreibende Reaktion der Plazenta sehr wohl kennen und von ihr in Form von Extrakten auch bei schlechtgenährten Wöchnerinnen Gebrauch machen (Ophotherapie). Außerdem ist besonders durch die neueren Arbeiten von Letulle, Mathan-Carrier u. a. nachgewiesen worden, daß die Plazenta zu den Drüsen für innere Sekretion gehört. Hiernach würde die ins Blut aufgenommene Absonderung des Fruchtkuchens kurz vor der Geburt, namentlich aber während des Ausstoßens der Frucht, die Milchsekretion beschleunigen.

— *„Tierische Brunstzeit und menschliche Menstruation“*. Politisch-Anthropologische Revue. IV. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Die menschliche Menstruation entspricht der Brunstzeit der Tiere. Die äußeren Erscheinungen beider sind sehr ähnlich. Der Unterschied, daß beim Menschen die Menses das ganze Jahr hin-

durch wiederkehren, bei den wildlebenden Tieren nur zu bestimmten Jahreszeiten, erklärt sich daher, daß beim Menschen die Aussichten, die Jungen glücklich aufzuziehen, zu allen Jahreszeiten die gleichen sind. Eine vermittelnde Stellung zwischen Mensch und freilebendem Tier nehmen die Haustiere ein. Da nun das Tier nur während der Brunstzeit das Männchen zuläßt, Brunstzeit und Menstruation aber wesentlich dasselbe sind, so muß auch beim Menschen die Menstruation der geeignetste Zeitpunkt zum Beischlaf sein. Tatsächlich gibt es Frauen, bei denen eigentlich nur am 3.—5. Tage des Unwohlseins Neigung zum Beischlaf besteht. Die Erfahrung bestätigt auch, daß Empfängnis am leichtesten zur Zeit der Menstruation eintritt.

Kreidl, Prof., und **Mandl,** „*Experimentelle Beiträge zu den physiologischen Wechselbeziehungen zwischen Fötus und Mutter*". Aus dem physiologischen Institut der Wiener Universität. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Klasse. CXIII. Bd. VI. und VII. Heft. 1904. Abt. III.

Die Verfasser haben zunächst die bemerkenswerte Tatsache erhoben, daß gewisse Körper des Rinderblutes, die allgemein als den Eiweißkörpern nahestehend betrachtet werden, aus dem Fötus in die Mutter gelangen. Sie haben mit diesem einen Ergebnisse einen Beweis für ein Vorkommnis erbracht, das seit langem vorausgesetzt und für das Leben des Fötus als bedeutungsvoll angenommen wurde. Wenn aus früheren Versuchen, bei denen es sich jedoch nicht um die künstliche Zufuhr von Eiweißkörpern gehandelt hat, gefolgert wurde, daß Zerfallsprodukte des kindlichen Stoffwechsels denselben Weg nehmen, so kann dies jetzt mit noch viel größerer Berechtigung ausgesprochen werden.

Weiters ist man in der Lage, nicht bloß zu erschließen, daß die Produkte des fötalen Stoffwechsels den Weg zur Mutter nehmen können, sondern daß Produkte des Fötus in das mütterliche Blut abgegeben werden, denn die Versuche lehren, daß der fötale Organismus Immunhämolysine zu bilden imstande ist und daß er dieselben zum Teil an die Mutter abgibt.

Als weitere bemerkenswerte Tatsache, die Biologie des Fötus betreffend, geht aus den Versuchen hervor, daß er schon in der Gebärmutter — wenigstens in den vorgeschrittenen Stadien seiner Entwicklung — mit der Fähigkeit begabt ist, gegen fremde ihm zugeführte Stoffe mit der Bildung von Antikörpern zu reagieren.

Eine besondere Besprechung verdient die Frage, in welcher Weise die Substanzen, welche die Verfasser dem Fötus einverleibten, auf die Mutter übergehen. Während nämlich ohne weiteres aus den Versuchen, welche sich mit der Prüfung des fötalen Serums nach Einverleibung einer fremden Blutart in die Mutter beschäftigen, hervorgeht, daß die in der Mutter gebildeten Immunhämolysine als solche die plazentare Scheidewand passieren, da sie im fötalen Serum in geringerer und bald wieder abnehmender Menge erscheinen (passive Immunisierung), kann man nach Vorbehandlung des Fötus in der Mutter unter gewissen Umständen sowohl das Auftreten passiver als auch aktiver Immunhämolysine beobachten. Für das letztere muß man annehmen, daß durch die Plazenta nur jene Körper (Antigene, Lysogene) hindurchtreten, welche im Muttertiere die Bildung der spezifischen Hämolysine veranlassen. Merkwürdigerweise war in allen jenen Fällen, in welchen die Föten die Einverleibung nicht überlebten und vorzeitig ausgestoßen wurden, stets im mütterlichen Serum der sichere Nachweis aktiver Immunhämolysine zu erbringen war, während in dem einen Falle, in welchem der Fötus den Eingriff durch lange Zeit ertrug und lebend entwickelt wurde, nur der Nachweis einer passiven Immunisierung der Mutter gelang.

Aus der Tatsache, daß in jenen Fällen im mütterlichen Serum aktive spezifische Immunhämolysine auftreten, muß man den Schluß ziehen, daß die zur Bildung der Hämolysine erforderlichen Bestandteile der fremden, dem Fötus injizierten Blutart in den Kreislauf der Mutter gelangt sind.

Man kann dies nur so erklären, daß sich entweder die Föten zur Zeit des Experimentes in einem Entwicklungsstadium befunden haben, in welchem ihr Organismus noch nicht die Fähigkeit besaß, Immunkörper zu bilden, so daß die Bestandteile des ihm einverleibten Rinderblutes von ihm durch lange Zeit nicht verändert und als solche an die Mutter abgegeben wurden. Oder daß durch das Experiment und seine Folgen der Fötus derart geschädigt wurde, daß die in ihm vielleicht schon bestehende Fähigkeit der biologischen Reaktion beeinträchtigt wurde.

Die Tatsache, daß eine Mutter einerseits vom Fötus Immunkörper übernehmen kann, andererseits unter bestimmten Umständen selbst mit der Bildung von Immunstoffen reagiert, bietet unter anderem vielleicht auch eine Möglichkeit, manche durch-

aus nicht leicht und einwandfrei zu erklärende Erscheinungen der Pathologie zu verstehen.

Stadler, *„Die Forschungen Pawlows und ihre Bedeutung für die Klinik der Verdauungskrankheiten"*. Aus der medizinischen Klinik zu Leipzig. Münchener medizinische Wochenschrift. LII. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Verfasser berichtet u. a. über einige der wichtigsten Beobachtungen Pawlows aus dem Gebiete der Physiologie des Verdauungsapparates.

Als Versuchstiere dienten ausschließlich große, 20—30 kg schwere Hunde.

Pawlow unterscheidet den „psychischen Magensaft" oder „Appetitsaft", der beim Beginn des Fressens ergossen wird, im Gegensatz zum „reflektorischen" Saft, den nur bestimmte Speisen und verschiedene Verdauungsprodukte durch chemische Einwirkung auf die Magendrüsen erregen.

Zum Studium der Tätigkeit des Magens bei den verschiedenen Formen der Ernährung hat er eine besondere Operation angegeben, die Anlegung des sogen. „kleinen Magens". Aus dem Fundusteil wird ein Blindsack gebildet, der, von dem übrigen Magen durch eine doppelte Schleimhautbrücke völlig getrennt, mit ihm nur noch in nervöser Verbindung steht. Seine Sekretion läuft der des großen Magens vollkommen parallel. Es hat sich nun herausgestellt, daß sowohl der gemischten Kost als auch der Einzeldarreichung von Fleisch, Brot, Milch usw. jedesmal eine spezifische Arbeit der Magendrüsen entspricht. Je nach der Art der Nahrung ist Menge, Fermentgehalt und Dauer der Sekretion des Magensaftes eine verschiedene. Fast das gleiche Verhalten wird aber auch schon bei der Scheinfütterung beobachtet, bei welcher die Substanzen also gar nicht in den Magen kommen. Es waltet hier also ein äußerst komplizierter Mechanismus, der eine nervöse Verbindung zwischen den höheren Sinnesorganen und dem Magen darstellen muß und nach neueren Versuchen Pawlows wahrscheinlich auf das Vorhandensein eines Vorstellungsvermögens im Seelenleben des Tieres zu beziehen ist. Die zentrifugale Leitungsbahn dieses Systems bildet der Nervus vagus, nach dessen Durchschneidung die psychische Saftsekretion aufhört. An Tieren mit doppelseitiger Vagotomie ist daher die Möglichkeit gegeben, die Gesamtsaftsekretion in ihre

beiden Komponenten, den psychischen und den reflektorischen Saft, zu zerlegen.

Eine weitere Frage, die Pawlow beantwortete, ist die: Welche Substanzen vermögen denn überhaupt reflektorisch durch chemische Einwirkung eine Saftsekretion im Magen hervorzurufen und welcher Art ist dieselbe?

Pawlow studierte diese Fragen teils an Hunden, denen die Nervi vagi durchschnitten waren, teils an solchen, die außer dem kleinen Magen eine Fistel des großen Magens hatten, so daß in ihm die Speisen vom Tiere unbemerkt hineingebracht werden konnten. Es zeigte sich, daß Wasser in größerer Menge, ferner Fleischbrühe, Fleischsaft und Lösungen von Fleischextrakt und auch Milch unmittelbare chemische Erreger der Magensaftsekretion sind. Dagegen sind Stärke, Fett, flüssiges Eiereiweiß, Zucker nicht imstande, eine Saftabsonderung reflektorisch anzuregen. Eingelegte Stücke von Brot oder gekochtem Eiweiß bleiben bei Ausschluß des psychischen Moments stundenlang im Magen liegen, ohne daß die geringste Saftsekretion erfolgt. Jedoch vermögen auch diese Substanzen eine gesteigerte Drüsentätigkeit zu erregen, wenn sie in einen Magen hineingebracht werden, in welchem schon eine Saftabsonderung, etwa durch Scheinfütterung im Gange ist, oder wenn sie selbst im Magen eines anderen Tieres bereits angedaut waren. Es muß bei der Brot- und Fettnahrung also erst ein chemisch wirksames Verdauungsprodukt freigemacht werden, welches weiterhin den sekretorischen Apparat des Magens in Tätigkeit setzt. Diese bedeutungsvolle Aufgabe hat normalerweise der psychische Saft, er ist der „Zündsaft“, ohne welchen eine genügende und zweckmäßige Magenverdauung nicht eingeleitet werden kann. Im Fleische existiert zwar ein Teil der chemisch wirksamen Körper von vornherein, ein anderer Teil wird aber auch erst während der Verdauung gebildet. Das Fett ist nun aber nicht allein nicht imstande, reflektorisch die Magensaftsekretion anzuregen, sondern es wirkt sogar hemmend auf die Absonderung des Appetitsaftes. Diese Tatsache ist deswegen so wichtig und interessant, weil sie zum Teil den auffallenden Sekretionsverlauf bei Milchnahrung erklärt, der in der Tat einen psychischen Saft fast ganz vermissen läßt. Zum Teil spielen aber hier noch andere Einrichtungen eine Rolle, welche die motorische Funktion des Magens beeinflussen. Flößt man Hunden, die eine Magen- und eine

Duodenalfistel tragen, Wasser oder eine Kochsalz- oder Zuckerlösung in das Duodenum und füllt gleichzeitig in den Magen 200 ccm Wasser, so ist der Magen bereits nach einer Viertelstunde leer. Bringt man aber Olivenöl oder Säure in das Duodenum, so findet man den Magen nach anderthalb bis zwei Stunden noch voll Wasser. Zudem erfährt schon durch die Anwesenheit von Fett im Duodenum die Absonderung des Magensaftes eine Hemmung. Wir haben es hier also mit Reflexen zu tun, die durch ein chemisches Agens von der Darmschleimhaut aus auf die Drüsenzellen und die Muskulatur des Magenausgangs wirken.

Außer diesen für die Entleerung des Magens wichtigen Reflexen hat Pawlow das Vorkommen einer ganzen Anzahl ähnlicher Chemoreflexe bei der Absonderung der Galle und des Pankreassaftes nachgewiesen.

So setzt die Pankreassekretion ein, sobald die Duodenalschleimhaut von der Salzsäure des Magens benetzt wird: Das Ende der Magenverdauung gibt also das Signal für die Absonderung des Pankreassaftes. Dieser, wie auch die Galle, werden ebenfalls wieder für jede Nahrung nach Menge und Zusammensetzung verschieden sezerniert. Physiologisch von größtem Interesse war die Entdeckung Pawlows von der Aktivierung des Pankreassaftes durch Galle und Darmsaft. Das Eiweiß- wie das fettspaltende Ferment des Pankreassaftes sind in der Drüse als Zymogene vorhanden. Das Trypsinogen wird in das fertige Trypsin verwandelt durch einen Körper des Darmsaftes, der seinerseits erst durch Berührung der Darmschleimhaut mit Pankreassaft entsteht. Pawlow hat ihn Enterokinase benannt. Ebenso muß auch das fettspaltende Ferment est aktiviert werden, um zur Wirkung zu kommen, und das erfolgt durch die Galle.

Was die Gallenabsonderung betrifft, so wird ihr Studium ebenfalls nur ermöglicht durch Erfindung einer neuen Operationsmethode, welche das ganze Gallengangssystem mit der Darmschleimhaut in Zusammenhang ließ und die Beobachtung des Übertritts der Galle in den Verdauungskanal gestattete. Das Resultat war überraschend genug: Es zeigte sich, daß allein Fett, die Extraktivstoffe des Fleisches und die Produkte der Eiweißverdauung einen reichlichen Austritt von Galle veranlassen, sobald sie ins Duodenum kommen. Alle anderen Stoffe sind unwirksam. Es gibt auch keine psychische Einwirkung auf die

Gallensekretion. Nach alledem besteht die Hauptaufgabe der Galle darin, den Übergang der Magenverdauung in die Darmverdauung zu vermitteln: Sie zerstört die Wirkung des Pepsins, welches den Fermenten des Pankreassaftes schädlich ist und befähigt die Fermente des Bauchspeichels, vor allem dessen fettspaltendes Enzym zu wirksamer Tätigkeit.

Literatur: Pawlow: Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. Wiesbaden 1898. — Derselbe: Das Experiment usw. Wiesbaden 1900. — Derselbe: Die physiologische Chirurgie des Verdauungskanals. Asher-Spir: Ergebnisse der Physiologie I, 1902. — Derselbe: Psychische Erregung der Speicheldrüsen. Asher-Spiro: Ergebnisse der Physiologie III, 1, 1904.

Oceanu et **Babes**, *„Folgen der Ovariotomie bei Ziegen"*. (Fortschritte der Medizin, Nr. 10, 1905.) Wochenschrift f. Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 20. 1905.

Die Entfernung der Eierstöcke bei Ziegen ergab folgende erwünschte Resultate:

1. Die Milch verlor den eigenartigen Ziegengeruch;
2. die Ziegen gaben viel länger — bis zu 15 Monaten und viel mehr — Milch und zwar eine fett-, caseïn- und phosphorsäurereichere, an Laktose ärmere;
3. Fett und Fleisch bekam eine bessere, geruch- und geschmackfreie Beschaffenheit.

Nathusius, v., Prof. in Jena, *„Trächtigkeitsdauer von durch Eselhengste gedeckten Pferdestuten"*. Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 9. Heft. 1905.

Leider sind in der Literatur die Angaben über Trächtigkeitsdauer von Pferdestuten, die mit Maultieren trächtig gewesen sind, sehr spärlich. Nach einer Mitteilung des Grafen Stubenberg in Szekelyhid beträgt dieselbe im Durchschnitt 334 Tage. In fünf Beobachtungsfällen betrug die kürzeste Trächtiskeitsdauer 321 Tage, die längste 347.

Nathusius, v., Prof. in Jena, *„Praktische Versuche künstlicher Befruchtung von Stuten im Dubrow'schen Gestüt (Rußland)"*. Deutsche Pferdezucht. I. Jahrgang. Heft 21. 1905.

Der Samen wird, wie Verfasser mitteilt, neuerdings in einem gut desinfizierten Schwamm, den man einer gesunden Stute tief in die Scheide einführt, gesammelt, wobei es gelungen sein soll,

über 40 cbcm auf einmal zu erhalten. Allerdings ist auch bei diesem Verfahren nicht zu vermeiden, daß Scheidenabsonderungen beigemischt werden. Vor dem Herausnehmen des Schwammes (bei den russischen Versuchen mit etwa 20 Zoll langen Zangen) erweitert man den Scheideneingang mit dem Poljanskischen Scheidenspiegel. Der Schwamm wird unter einer Fleischpresse ausgedrückt und das Sperma in einer, ebenso wie die Presse, vorher sorgfältig gewärmten Tasse aufgefangen. In die Scheide der künstlich zu befruchtenden Stute hat man inzwischen einen Katheter aus hartem, rotem Kautschuk eingeführt, in dem sich eine dickwandige Röhre aus grauem Kautschuk befand, welche den Katheter voll ausfüllte. Der Katheter wird am besten durch etwas frühere Einführung in die Scheide erwärmt. Das vordere Katheterende muß durch den Uterushals bzw. Muttermund durchgeführt werden und es wird nun eine Menge Samen vermittels einer Spritze, die in das äußere Ende der grauen Innenröhre eingesetzt wird, in die Gebärmutter eingeführt. Während des Hineinpressens des Samens hält derjenige, welcher den Katheter hineinführt, mit der Hand leicht den hervortretenden Teil des Mutterhalses gegen den vorderen Teil des Katheters. Dieses Verfahren hat in mehreren Fällen Erfolg gehabt. Mit dem Ergebnisse der natürlichen Befruchtung können natürlich die Versuche noch nicht den Vergleich aushalten.

Strusiewicz, v., *„Über den Nährwert der Amidsubstanzen"*. (Aus dem Laboratorium von Prof. Dr. Franz Lehmann in Göttingen.) Zeitschrift f. Biologie. Neue Folge. Bd. XXIX. 2. Heft. 1905.

Verfasser stellte sich die Aufgabe, den Wert der amidartigen Verbindungen für die Ernährung festzustellen und zwar unter Zuhilfenahme nicht bloß des Asparagins, sondern den ganzen in den Pflanzen befindlichen Komplex der amidartigen Verbindungen. Seine Versuche führten zu dem bemerkenswerten Ergebnisse, daß die Amidsubstanzen das wirkliche verdauliche Eiweiß in seiner vollen Leistung ersetzen können. Wenn man bei der Berechnung zur Wertschätzung der Futtermittel in der neueren Zeit sich mehr und mehr der Ansicht zugeneigt hat, daß die Amidsubstanzen von dem verdaulichen Protein abzuziehen und den N.-freien Extraktstoffen in ihrem Nährwerte beizuzählen sind, so ist diese Anschauung nach dem Verfasser unrichtig. Sobald das erhaltene Ergebnis durch spätere Versuche bestätigt ist, wird man

also Amidsubstanzen und echtes Eiweiß in einer Gruppe und mit gleichem Werte aufführen müssen.

— *„The Causation of Sex“*. Lancet. Vol. 168. 1905. Bibliographia physiologica (Beiblatt zum Zentralblatt für Physiologie). Bd 1. Nr. 1. 1905.

Danach begünstigt die vormenstruale Befruchtung das männliche, die nachmenstruale das weibliche Geschlecht.

Kuckuck, *„Sur le déterminisme du sexe“*. C. R. Soc. Biol. Paris. T. 58. 1905. Bibliographia physiologica (Beiblatt zum Zentralblatt für Physiologie). Bd. 1. Nr. 1. 1905.

Nach dem Verfasser überträgt der kräftigere Gatte sein Geschlecht auf die Frucht.

Fischer, M. H., und **Ostwald, W.,** *„Zur physikalisch-chemischen Theorie der Befruchtung“*. (Pflügers Arch. CVI, 617.) Zentralblatt für Physiologie. Bd. XIX. Nr. 12. 1905.

Nach dem Berichte Kreidls entwickeln die Verfasser eine Theorie der Befruchtung, die im wesentlichen darin gipfelt, daß für die Vorgänge bei der Befruchtung dieselben Gesetzmäßigkeiten gelten wie für die Eigenschaften und Umwandlungsbedingungen kolloidaler (gallertiger) Lösungen. Sie glauben mit dieser Theorie die wesentlichsten Vorgänge der natürlichen, sowie sämtlicher bisher bekannt gewordenen parthenogenetischen Befruchtungen in einheitlicher Weise in chemisch-physikalischem Sinne deuten zu können.

Halban, *„Die innere Sekretion von Ovarien und Placenta und ihre Bedeutung für die Funktion der Milchdrüse“*. (Arch. für Gyn. LXXV, 2.) Physiologisches Zentralblatt. Bd. XIX. Nr. 13. 1905.

Nach dem Berichte von Zuntz gelangt Verfasser in seiner umfangreichen Arbeit zu folgenden Leitsätzen:

Während der embryonale Wachstumsantrieb der Mamma auf die Wirkung der aktiven, vom Trophoblast herrührenden Schwangerschaftssubstanzen zurückzuführen ist, ist die Reifung der Mamma des normalen Weibes von Stoffen abhängig, welche vom Eierstock abgesondert werden. Dasselbe gilt vom Menstruationsimpuls. In der Schwangerschaft stellen die Eierstöcke nicht das

Ernährungszentrum des übrigens Genitales und der Mamma dar. Auf die übermäßige Entwicklung der letzteren während der Schwangerschaft und auf die Milchabsonderung haben die Ovarien keinen Einfluß. (Fälle von Geburt und Stillen des Kindes nach frühzeitiger Kastration während der Schwangerschaft.) Die Schwangerschaftsveränderungen der Milchdrüsen können nicht von den Stoffwechselprodukten der Frucht ausgelöst werden, da sie trotz längeren Abgestorbenseins der Frucht erhalten bleiben. Vielmehr sind die aktiven Schwangerschaftssubstanzen eine Wirkung des Chorionepithels. Mutterkuchen- und Eierstocksstoffe haben die allgemeine Eigenschaft, Blutüberfüllungen und Blutungen zu erzeugen. Überhaupt üben beide ganz ähnliche Wirkungen aus, nur daß der Effekt der plazentaren Stoffe ein wesentlich stärkerer ist. Bei der Milchsekretion kommt der Gebärmutter keine Bedeutung zu, denn wir sehen, daß die Sekretion sich auch nach Entfernung des schwangeren Uterus einstellt. Tierversuche beweisen, daß sie nicht durch nervöse Ursachen herbeigeführt werden kann. Der Saugakt wirkt nicht auslösend, sondern nur befördernd auf eine bereits bestehende Absonderung und unterhält diese. Das Eintreten von Milchabsonderung bei jungen Fehlgeburten u. a. beweist, daß nicht die durch die Geburt veränderten Kreislaufverhältnisse und eine dadurch entstehende Blutüberfüllung der Mamma die milchauslösende Ursache ist. Ebensowenig ist der Geburtsakt als solcher die Ursache (Sekretion nach Entfernung des hochschwangeren Uterus) oder der Wegfall des Fruchtkörpers (Verhalten bei abgestorbener Frucht). Es kann nur das Chorionepithel sein, dessen biologische Ausschaltung den Anstoß zur Milchsekretion gibt. Die Plazenta bewirkt also die übermäßige Entwicklung der Milchdrüsen während der Schwangerschaft; zugleich aber eine Verhinderung der Sekretion. Damit stimmt überein die Milchsekretion des Neugeborenen, die Störung der Sekretion durch Eintreten einer neuen Schwangerschaft. Der oben aufgestellte Satz von der qualitativen Ähnlichkeit der Wirkung von Eierstocks- und Plazentarstoffen wird noch gestützt durch folgende Punkte: Störung der Milchabsonderung durch die Menstruation, Vermehrung derselben bei Tieren durch die Kastration, Auftreten von Milchabsonderung bei klimakterischen Frauen. Milchabsonderung bei männlichen Individuen dürfte dadurch zustande kommen, daß bei Gynäkomasten die Wirkung der Hoden in Wegfall kommt.

Polano, *„Der Antitoxinübergang von der Mutter auf das Kind"*. Ein Beitrag zur Physiologie der Plazenta. (Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik in Würzburg.) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. LIII. Band. 3. Heft. 1905.

Die Versuche des Verfassers führten zu dem folgenden Ergebnis: In allen Fällen, in denen das mütterliche Blut antitoxinhaltig befunden wurde, läßt sich einwandfrei ein Gehalt des Foetalserums an Antitoxinen feststellen; fehlen aber die Antitoxine bei der Mutter, so sind auch beim Fötus keine vorhanden. Dieser letzte Befund ist deshalb so wichtig, weil damit der Einwand, der Fötus habe selber die Antitoxine produziert, mit größter Wahrscheinlichkeit zurückgewiesen werden kann. Der Antitoxinübergang erfolgt natürlich regelmäßig nur durch die Plazenta.

Windisch, *„Die Zusammensetzung der Büffelmilch"*. (Untersuchungen von Nahrungs- und Genußmitteln, Nr. II, 1904, und Pharmazeutische Zentralhalle, Nr. 49, 1904.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 14. 1905.

Verfasser untersuchte die Milch von drei Büffelkühen während der Dauer von 5 Monaten. Zwei Kühe waren je 3 Jahre und 6 Monate, die dritte 12 Jahre alt. Die Untersuchung geschah wöchentlich dreimal. Es wurde jedesmal die Morgen- und Abendmilch untersucht. Die Feststellung der Trockensubstanz geschah durch Eindunsten von 10 ccm Milch mit Sand und Trocknen bei 105° C. — Der Fettgehalt wurde nach Gerber und einer gewichtsanalytischen Methode bestimmt.

Ergebnis:

Trockensubstanzgehalt: bis 22 %:

	Mittel	Maximum	Minimum
Morgenmilch:	20,12 %	21,86 %	16,55 %
Abendmilch:	18,83 „	21,86 „	14,47 „

Fettgehalt: 4—11 %:

	Mittel	Maximum	Minimum
Morgenmilch:	9,30 %	10,28 %	5,65 %
Abendmilch:	7,80 „	10,63 „	4,90 „

Aschengehalt:

	Mittel	Maximum	Minimum
Morgenmilch:	0,775 %	0,893 %	0,705 %
Abendmilch:	0,831 „	1,041 „	0,754 „

Spezifisches Gewicht (17 ° C.):

	Mittel	Schwankung
Morgenmilch:	1,03105	1,0284—1,0356
Abendmilch:	1,03265	1,0229—1,0398
Morgenmilch-Serum:	1,0319	1,0290—1,0344
Abendmilch-Serum:	1,0325	1,0300—1,0351

Richter, Joh., in Dresden, *„Über den Einfluß der Körperbewegung auf die Temperatur bei Pferden“*. Inaug. Dissert. der veterinär-mediz. Fakultät in Gießen. 1905.

Die Temperaturmessungen des Verfassers an Pferden haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Jede Körperbewegung erhöht die Temperatur.

2. Beim längeren Schrittfahren erreicht die Temperatur bei 21° C. in 48 Minuten ihre Maximalsteigerung von 0,4° C. (0,15°—0,75° C.).

3. Beim Trab zeigt die Temperatur in der ersten Viertelstunde bedeutende, hierauf geringere Erhöhungen, bis nach 25 Minuten die größte Zunahme um 1,55° C. bei 18,5° C. Außentemperatur zu bemerken ist.

4. Als größte Temperaturerhöhung nach längerem Traben ist eine solche von 2,5° C. zu bezeichnen.

Die unter 15 und 16 angeführten Tatsachen machen es wahrscheinlich, daß die Beobachtung des Temperaturabfalles bei der Untersuchung von Pferden auf Dämpfigkeit in zweifelhaften Fällen zur Sicherung der Diagnose mit Vorteil herangezogen werden kann. Es dürfte nämlich der retardierte, sich meist erheblich über zwei Stunden ausdehnende Abfall der Temperatur eben für dämpfige Pferde charakteristisch sein. Natürlich sind Nachprüfungen und weitere Untersuchungen nötig, um diesen Wahrscheinlichkeitssatz zu einem allgemein anerkannten Lehrsatze erheben zu können.

Holterbach in Eigeltiegen, *„Yohimbin“*. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang Nr. 40. 1905.

‚Yohimbin‘ ist ein Alkaloid, welches aus der Rinde des in Kamerun wachsenden Yohimbehebaumes gewonnen wird; man wurde auf ihn aufmerksam, als Afrikareisende berichteten, die Eingeborenen jener Länder benützten eine Abkochung der Rinde zur Erregung und Steigerung des Geschlechtstriebes. Der wirksame Bestandteil wurde von der chemischen Fabrik

Güstow und anderen Fabriken dargestellt und in den Handel gebracht. Schon die wenigen Versuche, die mit Yohimbin durchgeführt wurden, lassen erkennen, daß es ein sehr wirksames Heilmittel gegen Begattungsschwäche beim Menschen und den Haustieren bildet. Da bei Anwendung des Yohimbin Erektionen auch nach Entfernung der Hoden eintreten, so nimmt man an, daß sie durch direkte Reizung des Erektionszentrums im Lendenmark und nicht durch reflektorische Erregung von den Hoden aus zustande kommen. Auf die Samenbildung hat das Mittel keinen anregenden Einfluß und eine Steigerung einer etwa vorhandenen geschlechtlichen Erregung wurde bei den Tieren nicht bemerkt. Der Preis des Yohimbin ist allerdings noch hoch.

Völtz. *„Über den Einfluß verschiedener Eiweißkörper und einige Derivate derselben auf den Stickstoffumsatz mit besonderer Berücksichtigung des Asparagins". — 2) Über den Einfluß des Lecithins und den Eiweißumsatz ohne gleichzeitige Asparaginzufuhr und bei Gegenwart dieses Amids."* Archiv für Physiologie. CVII. 7, 8 und 9. 1905.

Asparagin wird nach dem Berichte v. Brückes in den Schmidtschen Jahrbüchern der gesamten Medizin nicht vollständig resorbiert und erweist sich in bezug auf die Erhaltung und Vermehrung des Eiweißbestandes Eiweißkörpern gegenüber als minderwertig, Bei gleichzeitiger Zufuhr von Asparagin einerseits, Paranuclein (bzw. Nuclein) oder Casein andererseits wird die Eiweißzersetzung wesentlich gesteigert, dagegen tritt diese eiweißzersetzende Wirkung des Aspragins bei gleichzeitiger Zufuhr von Asparagin und Serum albumin weit weniger hervor. Die Steigerung des Stickstoffumsatzes „ist auf das Vorhandensein der phosphorhaltigen Komponenten in den Molekülen der genannten Proteine, also auf die Paranucleinsäure zurückzuführen." Lecithin übt einen günstigen Einfluß auf den N-umsatz aus, begünstigt also den Eiweißansatz und zwar selbst dann noch, wenn 3/4 des Albumins durch eine dem Stickstoffgehalte gleiche Menge Asparagin ersetzt wird.

Cabarat, *„Eine karnivore Stute".* Der Tierarzt. XLIV. Jahrgang. Nr. 10. 1905.

Verfasser berichtet folgendes: Der Besitzer der Stute sah gelegentlich, daß sie ein großes Stück Fleisch von der Schulter eines Vorderteils losgerissen hatte, das im Schlachthause hing. Der

Besitzer hielt zunächst einen Hund für den Übeltäter, doch wiederholte sich der Vorgang öfter. Er sah, daß sie in seiner Gegenwart in ein Viertel von einem Ochsen biß. Er bot dem Pferde Stücke vom Herzen, von der Leber und dgl. an, es verschlang alles mit großer Begierde. Es schien an Pica zu leiden, es verzehrte seinen eigenen Mist und durchwühlte die Abfälle. Den Hafer ließ es liegen, wenn es Fleisch fand.

Hoffmann, Prof. in Stuttgart, „*Neues Instrumentarium zur künstlichen Befruchtung großer Haustiere*". (Österr. Monatsschrift für Tierheilk., 30. Jahrg., Nr. 1.) Berliner tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang Nr. 6. 1905.

Nach einem Referate Richters hat Hoffmann zur erfolgreichen Hebung der Befruchtungsziffer der Stuten ein Instrumentarium konstruiert, mit dessen Hilfe sofort nach jedem natürlich erfolgten Begattungsakt noch eine künstliche Einführung des in der Scheide befindlichen Spermas in den Uterus auszuführen ist. Oppitz.

Holterbach in Schwarzach (Baden), „*Coitus zwischen Stier und Stute*". Berliner tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang Nr. 12. 1905.

Verfasser berichtet über ein gewiß seltenes Vorkommnis zwischen einem Simmentaler Stier, ein Jahr alt, sehr kräftig entwickelt und einer 18 Jahre alten Stute mittelschweren Landschlages. Der Coitus hat, wie Augenzeugen berichten, stattgefunden, trotzdem die verschiedene Höhe der Tiere die außerordentliche Empfindlichkeit des Pferdes sowie dies von vornherein als sehr unwahrscheinlich hatten erscheinen lassen. Oppitz.

Bickel, A., und **Sasaki, K.,** „*Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß von Affekten auf die Magensaftsekretion.*" Deutsche medizinische Wochenschrift. XXXI Jahrgang. Nr. 46. 1905.

Die Versuche der beiden Verfasser mit Hunden zeigen, wie durch starke Affekte die nervösen Apparate des Magens so nachdrücklich ‚verstimmt' werden, daß die mit der Aufnahme der Speise Hand in Hand gehenden nervösen Erregungen nicht mehr genügen, die normale Saftbildung auszulösen.

Teichmann, „*Der Befruchtungsvorgang*". Mit 7 Abbildungen im Text und 4 Doppeltafeln. Verlag von Teubner in Leipzig. 1905.

Die in der Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen ‚Aus Natur und Geisteswelt' erschienene kleine

Schrift behandelt den Gegenstand in einer Reihe von Abschnitten, die folgende Überschriften haben: I. Aus der Geschichte des Problems. II. Die Zelle und ihre Teilung. III. Die Keimzellen. IV. Die Befruchtung: 1. Die Reifung der Keimzellen. 2. Die Vereinigung der Keimzellen. 3. Die Konjugation der Prolisten. 4. Befruchtung und Fortpflanzung. V. Das Wesen der Befruchtung: 1. Die Chromosomen als Vererbungsträger. 2. Qualitätenmischung. VI. Schluß: Das Problem der Zellpaarung; Verzeichnis und Erklärung der angewandten Kunstausdrücke; Literaturverzeichnis.

Perot, *„Das Geschlecht des Embryo“.* Verlag ‚Nec sinit‘. Berlin.

Nach dem Verf. beruht die Verschiedenheit des Geschlechts auf einer Verschiedenheit der einzelnen Samenfäden des männlichen Samens. Die Verschiedenheit der Samenfäden richtet sich nach ihrem Alter, das ist die Zeit, welche von der Entstehung des Fadens bis zur Entäußerung desselben verflossen ist. Die jüngeren Samenfäden sind weiblichen, die älteren männlichen Geschlechts. Verf. teilt ausführlich mit, in welcher Weise sich das Verfahren von den Tierzüchtern praktisch prüfen ließe.

Völtz, *„Über die Bedeutung der Amide für die tierische Ernährung“.* Fühlings Landw. Zeitung. LIV. Jahrgang. 1905. Nr. 2 und 3. 1905.

Nachdem Verfasser den gegenwärtigen Stand der Amidfrage dargelegt, gelangt er zu dem Ergebnis, daß es zwar unmöglich ist, die Amide im Vergleich zu anderen Nährstoffen zahlenmäßig richtig zu bewerten, vor allem auch im Hinblick auf die Tatsache, daß die Amide sowohl als Nährstoffe wie auch als Reizstoffe eine besondere Bedeutung besitzen. Diese Reizwirkung darf nicht unterschätzt werden und dürfte besonders bei der Ernährung wachsender, sowie milchproduzierender Tiere innerhalb gewisser Grenzen von günstigem Einflusse sein. Die Menge von Amiden, welche wir unseren Haustieren in den meisten Futtermitteln zuführen, hat sicherlich noch keine toxischen Erscheinungen zufolge und wir werden nach Ansicht des Verfassers nicht fehlgehen, wenn wir bei Aufstellung von Futterrationen für die landwirtschaftliche Praxis die Amide einstweilen den Eiweißkörpern zurechnen, denen sie sowohl im Hinblick auf die chemische Konstitution, als auch in bezug auf ihr physiologisches Verhalten viel näher stehen als den Kohlehydraten.

Andersen berichtet von einem Stutfohlen, das schon ein

milchgebendes Euter besaß, folgendes: das junge Tier war seit wenigen Tagen geboren und schien ganz gesund und munter. Besitzer erbat sich Rat, wobei ihm zur Melkung angeraten wurde. Die Milch floß in vollem Strahle und war auch von normaler Farbe und normalem Geruch. Nach dem Melken wurde das Euter stets bedeutend kleiner, so daß im Verlaufe von zehn Tagen die Milchsekretion verschwand.

C. Psychologie.

Kammerer in Wien, *„Neues aus dem Leben der Hauskatze“*. Der Zoologische Garten. XLVI. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Verfasser berichtet zunächst über eine merkwürdige Freundschaft zwischen einer blinden Hauskatze und einer weißen Henne. Derselbe macht bei dieser Gelegenheit die interessante Bemerkung, daß wahrscheinlich auch bei dieser Tierfreundschaft das geschlechtliche Moment insofern eine große Rolle spielt, als wahrscheinlich die Geschlechtszellen aller Wirbeltiere, auch der stammesgeschichtlich sehr weit voneinander entfernten in ihrer chemischen Zusammensetzung ein Gemeinsames haben, das zwischen weiblichen und männlichen Geschlechtsstoffen auch dann noch unter Umständen einen Grad von Wahlverwandtschaft erkennen läßt, wenn die betreffenden Individuen verschiedenen Klassen des Systems angehören. Wenn ferner Brehm die Katze nicht unter den Feinden des Maulwurfs aufzählt, so kann Verfasser eine gegenteilige Beobachtung mitteilen. Dann berichtet derselbe über eine Katze, welche in der biologischen Versuchsanstalt in Wien gezüchtet wird und schon mehrmals Proben einer außergewöhnlichen Klugheit geliefert hat. In dem vorgenannten Institut wurden auch Versuche angestellt über die Vererbung der Farbe der Regenbogenhaut und zu diesem Zwecke Katzen und Hunde mit untereinander verschiedenen Augen verwendet. Das Ergebnis war, daß das blaue Irispigment in weit größerem Maße vererbbar ist, als das braune und gelbe.

Schoenbeck, *„Zur Psyche des Pferdes“*. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Keinem Tiere sind sämtliche Sinne, deren sie zur Erhaltung ihrer Existenz bedürfen, in gleicher Vollendung oder Schärfe gegeben bzw. sind ihm zu seiner Verteidigung (bzw. zum Angriff)

nicht mehrfache Waffen verliehen worden. Kein Fleischfresser hat Hörner, kein fliehendes Tier Raubzähne oder Krallen usw.

Das Pferd ist ein Riechtier erster Klasse, auch hört es gut, aber sein Gesicht ist schlecht. Es muß seine Feinde schon von weitem wittern bzw. auch hören können, damit es rechtzeitig entfliehen kann. So hat es nun die Schnelligkeit erhalten. In seinen Hufen, auch Zähnen, sind ihm zwei Waffen gegeben worden, die aber gegen größere Raubtiere nicht ausreichen. In der Freiheit muß das Pferd intelligent sein, sonst würde es unzähligen Feinden zum Opfer fallen, aber natürlich nur innerhalb der ihm angewiesenen Lebenssphäre, wie jedes andere Tier.

In Urzeiten ist das Pferd nur Jagdtier gewesen, wie verschiedene Höhlenfunde beweisen, dann erst wurde es domestiziert und damit aus ihm ein ganz anderes Geschöpf gemacht. Der Mensch hat durch Zuchtwahl aus den vorhandenen Urrassen sich das Produkt geschaffen, dessen er für seine verschiedenen Zwecke bedarf.

So wurde der Körper des Pferdes ausgebildet. Für seine intellektuellen Eigenschaften aber ist kein Bedarf vorhanden, sie kommen nur soweit zur Sprache, als sie bei der Dressur für die jeweiligen Zwecke in Betracht gezogen werden müssen. Nichtsdestoweniger kennt man doch viele Fälle, die auf eine ziemlich hohe Intelligenz schließen lassen. Was das Pferd aber vor allem auszeichnet, das ist sein ausgezeichnetes Gedächtnis, das alle anderen geistigen Eigenschaften überragt.

Verfasser geht nun auf die geistigen Eigenschaften des Pferdes näher ein.

Zweifellos hat das Pferd nach seiner Ansicht eine bestimmte, geistige Befähigung (Verstand), um sich angesichts sinnlich wahrnehmbarer Dinge von diesen eine Anschauung zu machen und damit zu unmittelbaren sinnlichen Vorstellungen zu kommen. Demnach dürfte es auch imstande sein, aus solchen Anschauungen einen Schluß oder eine Reihe richtiger Schlüsse zu ziehen. Ob es aber auch das Vermögen besitzt, Begriffe zu bilden oder sich Vorstellungen von nicht oder nicht unmittelbar sinnlich wahrnehmbaren, sondern nur gedachten Dingen zu machen, das ist die große Frage, die bisher stets verneint wurde. Nur dort ist eine wirklich intellektuelle Tätigkeit vorhanden, wo Begriffe, Urteile und Schlüsse oder eine freie, willkürliche Phantasietätigkeit nachweisbar sind. Da aber die Tiere nachweisbar *träumen*,

so hält Verfasser letztere nicht für ganz unmöglich, denn der Traum ist doch wohl nichts weiter als ein von der Willensbetätigung nicht in Grenzen gehaltenes Phantasiegebilde.

Schmaltz, Prof. in Berlin, *„Der ‚kluge Hans' und die Denkfähigkeit des Tieres"*. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang 1905. Nr. 10.

Bekanntlich hat Professor Stumpf nach längeren sorgfältigen Untersuchungen ein Gutachten abgegeben, in welchem das „rechnende Pferd" in aller Form wissenschaftlich abgetan worden ist; das heißt „Es kann nicht zählen, lesen und rechnen". Der Kern desselben ist auch unanfechtbar, insofern, als bewiesen ist, daß der kluge Hans seine Rechenexempel nicht durch eigenes Denken löst, sondern bei diesen und andern scheinbar staunenswerten Experimenten sich lediglich nach Zeichen richtet. Demgegenüber wendet Verfasser ein, daß der Psychologe von Fach, wenn er die Psyche des Pferdes ergründen will, erst eine Bedingung zu erfüllen hat: Er muß das Tier kennen, muß es beobachtet haben in allen seinen Regungen und Handlungen unter den verschiedensten Verhältnissen. Seiner Ansicht nach kann derjenige, der vorurteilsfrei das Tier lange Zeit beobachtet hat, nicht daran zweifeln, daß das Tier selbständig zu denken vermag: Im Leben des Tieres, namentlich des freien Tieres, tritt ein große Zahl mannigfaltiger Erscheinungen auf, die nicht nur als Ausfluß selbständigen Denkens zwanglos gedeutet werden können, sondern die ohne diese Deutung sogar schwer oder gar nicht zu erklären sind, am allerwenigsten mit dem vagen Begriff „Instinkt". Oppitz.

Schneider, *„Grundzüge der vergleichenden Tierpsychologie"*. Biologisches Zentralblatt. XXV. Bd. Nr. 20 und 21. 1905.

Verfasser untersucht die Frage, ob dem Tiere Intelligenz eigen sei oder nicht. Er beantwortet sie dahin, daß die Fähigkeit zur Bildung abstrakter Elemente auch Tieren zugesprochen werden müsse, wenngleich kausale Erfassung des Geschehens (Intelligenz) bei ihnen kaum vorausgesetzt werden darf. Das Säugetier gilt ihm wohl als eine Vorstufe des Menschen, aber dennoch besteht eine große Kluft zwischen beiden. Drei wesentliche Unterschiede trennen nach dem Verf. Mensch und Tier: Genie, Verstand und Wille.

D. Biologie.

Allgemeines.

Sokolowsky, *„Der Einfluß der Außenwelt auf das Tier und dessen Nutzanwendung für die Akklimatisation und Tierzucht.“* Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 90. 1905.

Betrachtungen über Vorgang und Bedeutung der Akklimatisation auf Grund von Erfahrungen im Tierpark zu Stellingen bei Hamburg. Verfasser rät dem Züchter, mehr Fühlung mit den Erfahrungen in der Tierakklimatisation zu suchen. Hier hätten die Leiter der Zoologischen Gärten fördernd einzugreifen.

— *„Blastophthorie“.* Forel: Die sexuelle Frage. S. 27. Verlag von Ernst Reinhardt in München. 1905.

Unter Blastophthorie (Keimverderbnis) versteht Forel etwas, was man auch falsche Vererbung nennen könnte, nämlich die Folgen aller abnormen und störenden Einwirkungen auf das Protoplasma der Keimzellen. Die Keimverderbnis ändert in störendem, verderblichem Sinne die Entwicklung der Keimdeterminanten und infolgedessen des ganzen Individuums, das aus dem Keim hervorgeht. Sie läßt nicht durch Entwicklung ererbter Potenzen die Eigenschaften der Eltern oder der Vorfahren den Nachkommen wieder erscheinen, wie dies die rechte Vererbung tut. Da jedoch auch der sich entwickelnde Vorrat an Keimzellen den blastophthorisch geschädigten Embryo von der Störung meistens mitgetroffen wird, vererben sich die einmal blastophthorisch erworbenen, pathologischen Eigenschaften durch echte Vererbung auf die weiteren Nachkommen. Die Blastophthorie legt also den ersten Keim zu den meisten erblichen pathologischen Entartungen. Darüber, wie Keimverderbnis zustande kommt, fehlt noch jedwede wissenschaftliche Erfahrung. Beim Menschen wird als häufigstes Beispiel die Alkoholvergiftung angeführt.

Linden, v., Gräfin, *„Die Farben der Schmetterlinge und ihre Ursachen“.* Sonderabdruck aus ‚Leopoldina‘. Heft XXXVIII.

Auf diese Untersuchungen wird deshalb aufmerksam gemacht, weil sie den engsten Zusammenhang zwischen der Pigmentbildung und Ernährung erkennen lassen. Daneben darf aber auch der Einfluß des Lichtes, wie Verfasserin zeigt, nicht vollkommen in Abrede gestellt werden.

Linden, v., *„Bestimmung des Geschlechts bei Bienen"*. Die Umschau. IX. Jahrgang. Nr. 4. 1905.

Bekanntlich vertritt Lenhossek die Ansicht, daß die Bestimmung des Geschlechts ausschließlich der Mutter überlassen ist, so daß die Eier schon im Eierstock in männliche und weibliche gesondert seien. Diese Ansicht wurde nun ausführlich, wie Dr. Reh berichtet, von Buttel-Reepen an den Bienen geprüft, wobei dieser sich ganz auf den Dzierzonschen Standpunkt stellte, daß nämlich die Bienenarbeiter aus befruchteten, die Drohnen aus unbefruchteten Eiern hervorgehen. Das Ergebnis seiner Untersuchungen war, daß im Bienenstock die Eier ursprünglich alle gleichartig und gleichwertig sind und erst die Befruchtung über das Geschlecht entscheidet. Da Buttel-Reepen sich auch gegen die Dickelschen Ansichten wendet, so macht Reh auf einen Punkt aufmerksam, der wohl den schlagendsten Beweis gegen Dickel abgibt. Dickel betont ausdrücklich, daß beiderlei Eier (Arbeiter- und Drohneneier) befruchtet und völlig gleich seien und erst durch die Bespeichelung entschieden würde, was daraus entstände. Nun werden aber in den Arbeitseiern die charakteristischen Zeichen der Befruchtung gefunden, in den Drohneneiern nicht. Dickel sucht das damit zu erklären, daß sich das Sperma in den Drohneneiern anders verhalte, wie in den Arbeitereiern. Also wären die Eier verschieden; sie sollen aber andererseits sogar noch nach der Befruchtung so gleich sein, daß Drohneneier in Arbeiterzellen übertragen Arbeiter geben und umgekehrt; ja selbst aus Arbeiterlarven soll man durch Übertragen in Drohnenzellen noch Drohnen erzeugen können. Hier liegt nach Ansicht Rehs der größte Widerspruch in der Dickelschen Theorie.

Müller, Robert, Prof. in Tetschen. *Über die Errichtung biologischer Versuchsstätten und deren Aufgaben"*. Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 1 und 2. 1905.

In der Pflanzenzüchtung hat der biologische Versuch schon seit langer Zeit Anwendung gefunden und jedenfalls hat der Pflanzenversuch die Biologie wesentlich gefördert. Noch sehr spärlich ist aber der biologische Versuch für die Haustierzüchtung nutzbar gemacht, obgleich gerade in dieser Richtung Darwins Tätigkeit hätte aufmunternd wirken können. Und auf diesem Gebiete sind es nicht bloß hervorragend praktische Gesichtspunkte, die für die Versuchsanstellung in Betracht kommen, son-

dern es gilt hier auch, wissenschaftliche Aufgaben von höchstem Werte zu erfüllen, indem die an den Haustieren festgestellten Erscheinungen zu einem Vergleich mit ähnlichen oder verwandten Vorgängen beim Menschen weit mehr berechtigen als die Beobachtungen an niederen Tieren.

Biologische Versuche in größerem Sinne hat meines Wissens nur ein Forscher angestellt: Professor Cossar Ewart an der Universität Edinburg. Auf seinem Landgute Penycuik hat dieser hervorragende Forscher die Variation und ihre Ursachen an verschiedenen Haustieren: Pferden, Zebras, Katzen, Tauben u. a. zu studieren versucht und ist durch seine gelungenen Pferd-Zebrakreuzungen auch weiteren Kreisen bekannt geworden.

Biologie bildet der Hauptsache nach die Lehre von der Variation, der Vererbung und Anpassung. Daß sich diese drei Hauptprobleme der Biologie nur auf Grund eingehender physiologischer Kenntnis behandeln lassen, ist ohne weiteres klar und es ergibt sich daraus, daß die Physiologie, insbesondere aber die Embryologie, der Biologie viele sehr wichtige Dienste leisten wird, ja daß diese Wissenschaften in innigster Wechselbeziehung zueinander stehen.

Den wissenschaftlichen Grundlagen der Haustierzüchtung gebricht es aber noch sehr an Sicherheit und stützender Kraft. Soll aber auf diesen Grundlagen mit Erfolg weiter gebaut werden, dann müssen diese mehr im biologischen Sinne vervollständigt werden. Um es kurz zu sagen: die wissenschaftliche Tierzucht muß zur Biologie der Haustiere ausgestaltet werden. Das kann aber meines Erachtens zuverlässig nur dadurch geschehen, daß besondere Versuchsstätten für die biologische Erforschung des Haustierlebens errichtet werden.

Es handelt sich hier um eine vollständige Neuschöpfung, da ein Vorbild nirgends vorhanden ist. Die Neuschöpfung muß aber auch praktisch durchführbar sein. Aus der Literatur ist außer der einzigen Studie C. O. Whitmans nichts bekannt. Whitman stellte sich diese Versuchsfarm in großartigster Ausgestaltung dar. Sie müßte nach ihm Feld, Wald, Sumpf, Süßwasserteiche, Seeküste und Inseln umfassen und auch wohlausgestaltete Laboratorien besitzen. Sie müßte fern von jeder größeren Stadt oder sonstigen Niederlassung liegen, um Störungen durch das Publikum zu vermeiden. Die Ausführung dieses Projekts ist aber so kostspielig, daß es für unsere Verhältnisse

kaum in Betracht kommt. Übrigens ist auch nicht einzusehen, warum alle Versuche an einem Orte stattfinden müssen und diese Farm fern von jeder größeren Stadt liegen soll. Verfasser ist weder für eine einzige Versuchsstätte großen Stiles noch für eine so kostspielige Einrichtung derselben. Der biologische Versuch muß ja erst ausgebildet werden und dazu genügen kleinere Versuchsstätten, die sich ohne allzu bedeutenden Kostenaufwand einrichten lassen. Die Arbeitsteilung, die durch mehrere kleine Versuchsstätten notwendig wird, erscheint insbesondere wertvoll für die Ausbildung der Versuchsmethoden und Verfasser hält es nicht für zweckmäßig, daß der einzelne Forscher gleichzeitig mehrere Haustierarten zum Gegenstande seiner biologischen Studien erwählt. Anfänglich wenigstens dürfte es sich empfehlen, die Versuche auf ein einziges Haustier zu beschränken. Es ist ferner nicht notwendig, überall die großen Haustiere wie Pferde und Rinder für die Versuche heranzuziehen. Die kleinen Haustiere wie Schafe, Ziegen, Katzen, Hunde, insbesondere aber die Hausvögel, Hühner, Enten, Fasanen usw., eignen sich durchaus dazu. Wo Versuchstierhaltungen in Verbindung mit den betreffenden Hochschulanstalten bereits bestehen, wird die Ausdehnung der Versuche auf die biologischen Fragen keine besonderen Schwierigkeiten bereiten. Zu fordern ist, daß den Tieren Gelegenheit zu angemessener Bewegung im Freien gegeben ist, damit die weiblichen Tiere befruchtungsfähig bleiben. Es wären demnach vor allem zwei Dinge notwendig: ein Stall zur Unterbringung der Versuchstiere und dann ein Laufraum, darin sie sich bequem ergehen können. Eine weitere Bedingung wäre ein entsprechend ausgestattetes Laboratorium für biologische Untersuchungen in Verbindung mit einem Seziersaal. Diese Versuchsstätten würden sich nun sehr gut mit den tierärztlichen Hochschulen in Verbindung bringen lassen.

Vor allem hätten die Versuchsstätten die Ursachen der Variation zu erforschen. Es wird hier die Frage zu entscheiden sein, inwieweit die Keimzellen für Änderungen in ihrer unmittelbaren Umgebung empfänglich sind. Man wird zu diesem Zwecke untersuchen müssen, ob sich zunächst das Alter der Tiere als eine Ursache der Variation erweist. Durch Auswahl junger und alter, voneinander verschiedener Individuen zur Paarung kann, wie die Versuche Ewarts mit Tauben und Katzen zeigen, geradezu eine vollkommene Reihe von Übergangsformen

erzielt werden, indem sich mit zunehmendem Wachstum des jungen Tieres auch dessen Vererbungskraft mehr und mehr geltend macht. Wenn aber die Nachkommenschaft entsprechend dem Reifezustand variiert, so muß sie auch entsprechend der Reife der Keimzellen abändern. Danach werden die Eigenschaften der Nachkommen abhängig sein von dem Zustande der Keimzellen im Augenblick der Befruchtung und es werden die aus der Vereinigung gleich reifer Eltern hervorgegangenen Nachkommen verschieden sein von denjenigen, welche aus der Verbindung verschieden reifer, namentlich frischer und überreifer Keimzellen entstehen. Es wird also auch der Reifezustand der Keimzellen in seinem ursächlichen Zusammenhang mit der Varietät erforscht werden müssen. Abänderungen der Keimzellen können ferner durch direkten Einfluß der unmittelbaren Umgebung hervorgerufen werden. Hierher gehören die Abänderungen durch Krankheit und Schwächezustände, indem die Nachkommen kranker oder sonstwie geschwächter Eltern gleichfalls eine Einbuße an Kraft und Lebensfähigkeit erleiden werden. Daran schließen sich die Abänderungen durch den Wechsel des Wohnortes, ungeeignete Nahrung, plötzliche und unregelmäßige Temperaturschwankungen, bei den Vögeln durch die Mauser und bei den Säugetieren durch den Wechsel des Haarkleides. Es ist von vornherein klar, daß gerade mit Rücksicht auf diese Abänderungsursachen noch ein weites Feld der Versuchstätigkeit offensteht. Manche ausländische Pflanzen, die in unsere Gegenden versetzt werden, zeigen bekanntlich eine auffallende Neigung zur Erzeugung von Spielarten und bekunden damit, daß ihnen die neue Heimat zuträglich ist und ihre Lebenskraft gesteigert hat. Dies muß aber auch für die Haustiere gelten, wenn sie z. B. in zusagende Gegenden der Tropenländer oder aus diesen in unsere Breiten versetzt werden. Ja es ist möglich, daß sich auf diese Weise die Entstehung von Mutationen künstlich befördern läßt. Schließlich ist noch der Kreuzung und Inzucht und ihrer Bedeutung für die Veränderlichkeit zu gedenken. Kreuzung führt bekanntlich in der Regel zu Rückschlägen. Nach den Ergebnissen Ewarts ist sie jedoch indirekt eine außerordentlich wirksame Ursache der progressiven Variation, insofern nämlich, als kreuzungsbürtiger Nachwuchs, wenn nicht die Eltern durch Inzucht geschwächt waren, mit einem ungewöhnlichen Zuwachs an Lebenskraft ausgestattet wird. Der Wert der Kreuzung liegt also in ihrem Verjüngungseinfluß. Diese

Verjüngung tritt sofort zutage, wenn auf Kreuzung unmittelbar Inzucht folgt, so daß sich bei der Paarung von Kreuzungserstlingen häufig die denkbar größte Mannigfaltigkeit der Formen beobachten läßt. Als eine direkte Ursache der Variation läßt Ewart die Kreuzung nicht gelten, denn sie führt nie zum Auftreten absolut neuer Merkmale. Außer ihrem verjüngenden Einfluß besteht also ihre Wirkung darin, daß sie entweder die alte durch eine fremde verdrängte Rasse zutage treten läßt oder aber — was jedoch selten ist — eine mehr oder weniger vollkommene Mischung von Merkmalen der ursprünglichen mit fremden Rassen herbeiführt. Die Untersuchungen über die Ursachen der Variation müßten natürlich auch manche neue Tatsache der Variation zutage fördern.

Das zweite große Fragengebiet, mit dem sich die Versuchsstätten zu beschäftigen hätten, betrifft die Anpassungserscheinungen. So wird man z. B. die Anpassung an das Klima in der Weise studieren können, daß man Haustiere der Tropenländer in unsere Breiten versetzt und umgekehrt. Dann ließe sich aber auch der Weg einschlagen, daß man die Nachkommen bestimmt angepaßter Eltern in verschiedenen klimatisch extremen Gegenden gewissermaßen in Pension gibt und ihre Entwicklung von Zeit zu Zeit überprüft. Messung und Wägung würden sich in dieser Beziehung als wertvolle Hilfsmittel zur Ermittlung von Abänderungen erweisen, namentlich aber die Messung, die zur Feststellung kleiner Variationen vorzüglich geeignet ist. Derartige Versuche müßten, wenn sie systematisch und unter wissenschaftlicher Leitung durchgeführt würden, bald zu einer richtigeren Auffassung des Rassenbegriffes führen, der nicht bloß durch die Gleichartigkeit der Lebensbedingungen, unter denen sich eine Gruppe von Haustieren entwickelt hat, sondern auch durch ihre gleichgeartete Variationsfähigkeit bestimmt wird. Welche Ursachen stärker rassebildend gewirkt haben, die äußeren Verhältnisse oder die inneren Variationsbedingungen, läßt sich heute noch nicht entscheiden, wenn es auch wahrscheinlich ist, daß letztere mindestens denselben Einfluß auf die Rassenbildung ausgeübt haben wie erstere. Vollständige Klarheit können nur Anpassungsversuche bringen.

Das dritte und wohl größte Aufgabengebiet hätte für unsere Versuchsstätten die Vererbung zu bilden. Die Vererbung ist heute noch ein großes Rätsel, das wir nur durch das Experiment lösen

können. Es müßte in dieser Beziehung die Vererbung erworbener Eigenschaften, die Vererbung bei Rassenkreuzung und bei Inzucht experimentell erforscht werden. Ferner wäre die Vererbungsweise und Wertigkeit der Rassenmerkmale zu prüfen. Erst durch Erkundung der dominierenden und regressiven Merkmale würden sich die richtigen Unterlagen für die Kreuzungszüchtung gewinnen lassen. Die Mendelschen Vererbungsgesetze und ihre Anwendung auf die Haustiere dürften uns insofern, als sie uns über die Trennung und Wiedervereinigung von Rassemerkmalen bei Kreuzung Auskunft geben, den Vorgang der Rassenbildung verständlicher machen und vielleicht auch über die Entstehung der Rassen durch Mutation Licht verbreiten. Natürlich müßte mit sorgfältig geführten Ahnentafeln gearbeitet werden, die eine genaue, womöglich auf einer Sektion beruhende Beschreibung der anatomischen, physiologischen und pathologischen Merkmale der Tiere enthalten müßten.

Mit der Erledigung dieser Hauptfragen würde sich begreiflicherweise noch ein reicher Nebenerwerb an biologischen Tatsachen der verschiedensten Art verbinden. Zahlreiche, anatomische, physiologische, entwicklungsmechanische und selbst psychologische Untersuchungen ließen sich nebenbei ausführen. Es könnten die sekundären Geschlechtscharaktere festgestellt werden, es könnten die Wirkungen der Kastration, die Entartungserscheinungen, verschiedene Fragen der Fortpflanzung und Befruchtung, z. B. die Frage der künstlichen Befruchtung, studiert und die Anpassung des Körpers an hohe Milchabsonderung untersucht werden. Schließlich ließen sich auch die Domestikationsveränderungen, z. B. an den wilden Stammverwandten unserer Hausvögel, sowohl in physiologischer wie auch in psychologischer Beziehung, unschwer ermitteln.

Bei allen diesen Untersuchungen käme es natürlich darauf an, nach einheitlichen Grundsätzen vorzugehen. Die notwendige Voraussetzung dafür ist aber die gründliche Beratung des Arbeitsplanes, da die Versuche möglichst vergleichend angestellt werden sollten. Dies kann aber nur geschehen, wenn man sich vorher über gewisse Hauptpunkte der Versuchsanstellung geeinigt hat. Als das beste Mittel hierzu scheint mir eine Gesellschaft für Züchtungsbiologie, deren Hauptaufgabe darin bestände, das Versuchswesen in der besprochenen Richtung zu fördern. Ihr gelänge es vielleicht auch, die Leitung unserer zoologischen Gärten

zur Anstellung von Bastardierungsversuchen größeren Umfangs zu veranlassen und auch mit den bedeutenderen Züchtereien und Gestüten zwecks Anstellung züchterischer Versuche in Verbindung zu treten.

Martius, Prof. in Rostock, *„Krankheitsanlage und Vererbung"*. Leipzig und Wien. Franz Deuticke. 1905.

Daß sich in der Frage, ob individuell erworbene Krankheitsanlagen erblich auf die Nachkommenschaft übertragen werden können, die Anhänger Weismanns feindlich gegen die Anhänger Lamarcks stellen, liegt nach dem Verfasser größtenteils daran, daß fortwährend phylogenetische mit ontogenetischen Gründen verwechselt werden. Für die Krankheitsentstehung verneint Verfasser die Vererbbarkeit erworbener krankhafter Eigenschaften. Das beweisen ihm drei Tatsachenreihen aus der experimentellen Pathologie: 1. Die Nichtvererbbarkeit von äußerlichen Verletzungen, Verstümmelungen, Defekten u. dgl., z. B. der Schwanzlosigkeit von Hunden und Katzen. 2. Die Nichtübertragung experimentell beim Tier erzeugter Nervenkrankheiten, z. B. der Brown-Séquard-Westphal-Obersteinsche Meerschweinchenepilepsie. 3. Die Übertragung individuell erworbener Immunität gegen Krankheiten und Gifte auf die Nachkommenschaft in den bekannten Rizin- und Abrinversuchen Ehrlichs. Gerade die dritte Reihe erwies sich, obwohl sie anfangs gegen die Weismannsche Theorie zu sprechen schien, als treffendes Argument gegen den Neolamarckismus, indem sich herausstellte, daß es sich stets um eine intrauterine passive Immunisierung handelte. Es ist bisher also in keiner Weise erwiesen, daß die Körperzellen, das Soma der Biologen, durch äußere Einflüsse vererbbaren Veränderungen unterworfen werden können. Wohl aber kann das Keimplasma direkt geschädigt werden durch gewisse exogene Schädlichkeiten, wozu in erster Reihe der Alkohol gehört, der nach längst festgestellter Erfahrung rasseverschlechternd auf die Nachkommenschaft wirkt (Demme, Ford u. a.). Aber die direkte toxische Keimschädigung hat ebensowenig wie die intrauterine Infektion mit dem eigentlichen Vererbungsakte im biologischen Sinne etwas zu tun.

Nach dem Verfasser kommen die Krankheitsdeterminanten, die jedes einzelne Individuum in wechselnder Zahl, Art und Kombination aufweist, wie alle seine Determinanten überhaupt, aus seiner, ihm individuell zugehörigen Ahnenmasse. Was in dieser

von weiter vererbbaren Anlagen (Determinanten) nicht etwa von Krankheiten vorgebildet ist, das bringt kein äußerer Einfluß mehr in das nach der Kernverschmelzung gegebene und festumgrenzte individuelle Keimplasma hinein.

Wie wir im Einzelfalle erfahren, aus welcher Kombination von Determinanten ein uns praktisch gerade interessierendes Individuum entstanden ist, kann als die eigentliche Vererbungsfrage, auch für die Pathologie, gelten.

Der Begriff der erblichen Belastung wird meist viel zu eng gefaßt. Nicht die Tatsache allein, ob einer der Eltern oder beide an der gleichen Krankheit gelitten haben, ist entscheidend.

Alle krankhaften Anlagen, die bei irgend einem Individuum hervortreten, sind eben, sofern sie nicht nachweisbar während seines embryonalen oder späteren Lebens erworben sind, als ererbte anzusehen, ganz gleichgültig, ob die entsprechenden Krankheiten, zu denen sie führen, bei den Eltern oder deren Vorfahren nachweisbar sind oder nicht.

Der latenten Vererbung weist Verfasser in der Pathologie eine viel größere Rolle zu, als gewöhnlich angenommen wird.

Für alle jene individuellen Eigenschaften und Krankheitsanlagen, für welche eine somatogene Erwerbung sich ausschließen läßt, d. h. deren Entstehung nicht auf Reizwirkungen beruhen, die der Körper während des individuellen Lebens — einschließlich der Embryogenese — erfahren hat, bedarf es erst gar nicht einer statistischen Feststellung, um ihre Erblichkeit zu beweisen. Denn es besteht für sie keine andere Quelle als die Erblichkeit.

Zwei Gesichtspunkte kommen hier in Betracht, einmal die Erkenntnis von der großen Zahl von Krankheitsdeterminanten, die in der Erbmasse eines jeden Individuums vorhanden gewesen sein müssen und zweitens die Tatsache, daß bei der ungeheuer großen Zahl von Kombinationen, die zwischen den vorhandenen pathologischen Vererbungselementen möglich sind, im Einzelfalle eine sichere Vorausbestimmung der wirklich in die Erscheinung tretenden „Variation" möglich ist.

Schallmeyer trifft daher den Nagel auf den Kopf, wenn er sagt, daß unter Berücksichtigung einerseits der Ausscheidung eines Teiles der Vererbungssubstanzen bei den Reifungsvorgängen der Keimzellen und anderseits der bei der Amphimixis sich ergebenden Konkurrenz- und Latenzbedingungen der Vererbungselemente die Frage nach der Vererbung pathologischer, wie auch

normaler psychischer und leiblicher Charaktere einfach auf eine Wahrscheinlichkeitsrechnung hinausläuft.

Diese aus den geltenden biologischen Grundtatsachen mit Notwendigkeit folgende Erkenntnis läßt die heißersehnten und vielgesuchten „Vererbungsgesetze" methodologisch in ihrem wahren Werte erscheinen. Denn diese sogenannten „Gesetze" stellen bestenfalls den zahlenmäßigen Ausdruck für Durchschnittswerte dar, die für den einzelnen Fall, auf den es uns ja ankommt, absolut nichts präjudizieren.

Neben den vererbbaren Krankheitsanlagen, die Verfasser an mehreren Fällen untersucht, gibt es noch eine andere Reihe von krankhaften Zuständen, die sich nicht erst zu entwickeln brauchen, sondern von vornherein mit auf die Welt gebracht werden. Nicht gemeint sind hier intrauterine Bildungshemmungen, wie Spina bifida, Hydromyelus, Agenesie des Rückenmarks usw. Diese sind zwar angeboren, aber nicht im biologisch strengen Sinne ererbt. Gemeint sind vielmehr Zustände, wie die Farbenblindheit, die Hämophilie, der familiäre Diabetes insipidus, vielleicht auch die Thomsensche Krankheit u. a. m., in denen es sich anscheinend nicht sowohl um lediglich abweichende, als vielmehr um gänzlich heterologe Determinanten handelt. Interessant ist, daß diese Abweichungen mit spezifischen Determinanten offenbar eine viel größere Vererbungstendenz haben, wie die erst betrachtete Kategorie.

Schließlich hebt Verfasser hervor, daß es auch Krankheitsanlagen gibt, bei denen es sich um eine Kombination von Determinanten verschiedenster Organe und Gewebe handelt, derart, daß sie in ihrer pathogenetischen Wirkung sich gegenseitig steigern oder anderseits auch bis zu einem gewissen Grade aufheben, kompensieren können. Die Disposition zur Phthisis ist kein einheitliches Wesen, etwa mit einer spezifischen Determinante, sondern ein Komplex von in der Anlage gegebenen Eigenschaften der Gewebe und Organe, die einen jeden Organismus mehr oder weniger für die tuberkulöse Infektion empfänglich und gegen den tuberkulösen Prozeß widerstandsfähig erscheinen lassen.

Kraemer, Prof. in Bern, *„Welche Vorteile erwachsen der Tierzucht aus der erhöhten Nutzbarmachung der neueren biologischen Forschungsergebnisse"*. Sonderabdruck aus Nr. 33 und 34 der ‚Deutschen Tierärztlichen Wochenschrift'. XIII. Jahrgang. 1905.

Verfasser beleuchtet die neueren biologischen Forschungsergebnisse in ihrer Bedeutung für die Tierzucht und geht zum Schlusse

auf die Frage der Errichtung biologischer Versuchsstätten ein. Was den Ort ihrer Errichtung anlangt, so erscheint ihm die tierärztliche Hochschule ebenso geeignet wie die landwirtschaftliche. An den tierärztlichen Hochschulen wünscht er noch eine Erweiterung des Tierzuchtunterrichtes dahin, daß ein Kolleg über landw. Betriebslehre, vornehmlich in ihrer Beziehung zur Zootechnik, eingeführt werde.

Ziegler, Prof. in Jena, „*Die Vererbungslehre in der Biologie.*“ Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1905.

Zur Herausgabe des Schriftchens gab der Vortrag Anlaß, den Verfasser über den derzeitigen Stand der Vererbungslehre in der Biologie auf dem XXII. Kongreß für innere Medizin zu Wiesbaden gehalten hat. Dieser Vortrag bildet den ersten Teil der Schrift. Zwei Vorgänge müssen, wie Verfasser darin ausführt, von der echten Vererbung getrennt werden: Erstens die elterliche Übertragung von Krankheitserregern, z. B. Bakterien auf die Nachkommen und zweitens die Schädigung der Keimzellen durch Gifte oder anormale Stoffwechselprodukte, die im elterlichen Organismus auftreten. Die echte Vererbung ist nun wieder verschieden bei den niedersten Organismen (Protisten) und den höheren Organismen (Pflanzen und Tieren). Denn bei den einzelligen Organismen erfolgt die Fortpflanzung hauptsächlich durch Teilung, während bei den höheren Organismen die neuen Individuen durch Vereinigung besonderer Zellen, der Samen- und Eizellen, gebildet werden, so daß nur durch diese Zellen die Vererbung erfolgt. Was also ererbt ist, das muß auf der Veranlagung der Geschlechtszellen beruhen. In den letzten Jahrzehnten ist man dazu gelangt, die Vererbungserscheinungen aus dem Verhalten der Geschlechtszellen zu erklären, welches bei Pflanzen und Tieren und offenbar auch beim Menschen gleichartig erscheint. Bei jeder Zellteilung bietet bekanntlich die färbbare Substanz des Zellkerns eine bestimmte Anzahl von Fäden oder Körnern, die Chromosomen, deren Zahl bei jeder Pflanzen- oder Tierart konstant ist. Die Chromosomen verdienen nun die größte Aufmerksamkeit, da sie sozusagen die Vererbungssubstanz enthalten. Die reife Eizelle besitzt ebensoviele Chromosomen wie die Samenzelle, so daß die Vererbungskraft von väterlicher Seite dieselbe ist wie von mütterlicher Seite. Die befruchtete Eizelle, aus der das neue Individuum hervorgeht, hat also die Hälfte ihrer Chromosomen vom Vater erhalten, die Hälfte von der Mutter und da dieselben Chromosomen-

anteile bei den Furchungsteilungen auf jede weitere Zelle übertragen werden, so gilt in dieser Hinsicht für alle Zellen des Organismus dasselbe wie für die befruchtete Eizelle. Die dadurch bedingte Vermischung der Vererbungsanlagen ist nach der Bezeichnung Weismanns die ‚Amphimixis'. Die Wirkung der Amphimixis läßt sich am besten an der Bastardierung oder Kreuzung der Varietäten erkennen. Es sind hier nach dem Verfasser drei Fälle möglich. Der einfachste Fall ist der, daß die Nachkommen eine mehr oder minder vollständige Mischung der elterlichen Eigenschaften darstellen. Ein zweiter Fall ist der Rückschlag auf die Eigenschaften eines Großelters oder auf eine phylogenetisch ältere Form. Der dritte Fall, der aber als eine bestimmte Art des Rückschlags mit dem zweiten Fall zum Teil zusammenfällt, ist die Vererbung nach dem Mendelschen Gesetz, das folgendermaßen lautet: Wenn zwei Arten oder Varietäten gekreuzt werden, welche in einem Merkmale verschieden sind, z. B. zwei Erbsensorten, von welchen die eine rote, die andere weiße Blüten hätte, so hätten die Nachkommen der ersten Generation alle rote Blüten: dieses Merkmal erweist sich also als das herrschende, das ‚dominierende', das andere als das zurücktretende, das ‚rezessive'. In der folgenden Generation zeigen drei Viertel der Exemplare wieder das dominierende Merkmal, ein Viertel das rezessive. Die Nachkommen derjenigen Exemplare, welche das rezessive Merkmal zeigen, behalten dieses Merkmal bei, während von den anderen der dritte Teil nur Exemplare mit dem dominierenden Merkmal erzeugt, die zwei anderen Drittel aber verschiedene Nachkommen haben, nämlich wieder ein Viertel rezessive und drei Viertel mit dem dominierenden Merkmale. Für das Verständnis dieser Vererbungsvorgänge ist es nun notwendig, die eigentümlichen Vorgänge bei der Reifung der Ei- und Samenzellen in Betracht zu ziehen. Wie aus dem Urei vier Zellen, nämlich die reife Eizelle und drei Richtungskörper (rudimentäre Eizellen) hervorgehen, so entstehen bei der Bildung der Spermatozoen je vier Samenzellen aus einer Samenmutterzelle. Das Verhalten der Chromosomen ist in beiden Fällen das gleiche, indem Vierergruppen oder Tetraden gebildet werden, welche aus vier band- oder kugelförmigen Stücken bestehen. In jeder Vierergruppe sind immer zwei väterliche und zwei mütterliche Chromosomen vereinigt. Da aber jeweils nur ein Chromosom aus jeder Vierergruppe in eine Geschlechtszelle gelangt, so können ent-

weder ebensoviele väterliche wie mütterliche Chromosomen in eine Geschlechtszelle kommen oder mehr väterliche oder mehr mütterliche. Bei der Erzeugung eines jeden neuen Individuums wird daher jedesmal eine andere Kombination zur Verwendung kommen und daraus erklärt sich die Verschiedenheit der Kinder derselben Familie. Ebenso wird dadurch auch die Erfahrung verständlich, daß eine ererbte Krankheitsanlage gewöhnlich nicht bei allen Kindern eines Elternpaares zum Vorschein kommt. Wenn in einer Geschlechtszelle die väterlichen oder mütterlichen Chromosomen beträchtlich überwiegen, so wird dadurch ein Rückschlag auf den Großvater oder die Großmutter begreiflich. Die folgenden Abschnitte der Zieglerschen Schrift dienen sowohl zur weiteren Ausführung in manchen Punkten, als auch zur Rechtfertigung der in dem ersten Teile eingenommenen Stellung. Sie behandeln: Beiträge zur Chromosomentheorie, das Mendelsche Gesetz, Vererbungsexperimente an Schmetterlingen, Vererbungsexperimente an Meerschweinchen, die Vererbungstheorien von Hugo de Vries und August Weismann. In dankenswerter Weise hat der Verfasser seinem Werke auch ein Verzeichnis der wichtigsten Vererbungsliteratur beigegeben. Endlich erleichtern mehrere Figuren und zwei Tafeln wesentlich das Verständnis.

Hertwig, O., Professor in Berlin, *„Kritische Betrachtungen über neuere Erklärungsversuche auf dem Gebiete der Befruchtungslehre“.* Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. XVII. 1905. In Kommission bei Georg Reimer.

Schon vor 60 Jahren haben Forscher wie Bischoff und Leuckart den Befruchtungsvorgang auf chemisch-physikalische Ursachen zurückgeführt. Ähnliche Spekulationen wie damals treten heute wieder zutage, nachdem es verschiedenen Forschern gelungen ist, durch künstliche Eingriffe reife Eizellen von geeigneten Versuchstieren auch ohne Befruchtung zur Entwicklung zu bringen.

Mehr als alle hat sich indessen Loeb, der bekannte Physiologe der Berkeley-Universität in Kalifornien mit der Frage, das Ei künstlich zur Entwicklung zu bringen, beschäftigt. Gerade auf diese Versuche hält Verfasser es für notwendig, etwas näher einzugehen, da, wie Boveri mit Recht bemerkt, „vielfach und besonders in wissenschaftlichen Kreisen, die der Biologie ferner stehen, die Meinung herrscht, Loeb habe durch seine Versuche die Be-

fruchtung als einen chemisch-physikalischen Vorgang nachgewiesen.

In seinen ersten Arbeiten, die mit dem Jahre 1899 beginnen, hat der amerikanische Forscher festgestellt, daß unbefruchtete Seeigeleier sich zu Plutei entwickeln, wenn sie ein bis zwei Stunden in eine näher ausprobierte Mischung von $MgCl^2$ und Meerwasser gebracht worden sind. Es folgert hieraus, daß schon das unbefruchtete Ei alle wesentlichen Elemente für die Bildung eines vollkommenen Pluteus besitzt und daß Entwicklung nur deswegen nicht eintritt, weil das normale Seewasser entweder nicht die genügende Menge von Ionen (Mg, K, NO oder andere) besitzt, welche für den Mechanismus der Zellteilung erforderlich sind, oder daß in ihm zu viel schädliche Ionen enthalten sind. Die Rolle der Spermatozoen bei der Befruchtung sucht deshalb Loeb durch die Annahme zu erklären, daß sie geeignete Ionen in das Ei hineintragen.

Durch weitere Versuche wurde ermittelt, daß für das Gelingen des Experimentes die wesentliche Bedingung die Erhöhung des osmotischen Druckes der Lösung ist und daß es hauptsächlich darauf ankommt, dem Ei ein bestimmtes Quantum Wasser zu entziehen. Da nun aber höher konzentrierte Salzlösungen gleichzeitig auf die Eier auch schädigend einwirken, wenn sie lange Zeit in ihnen verweilen, müsse man sie rechtzeitig wieder in normales Seewasser zurückbringen, damit sich normale Larven entwickeln können (1900). Loeb schloß daraus, daß das Spermatozoon die Entwicklung in derselben Weise wie in den Versuchen mit konzentrierten Salzlösungen anregt, daß es also mehr Salze oder einen höheren osmotischen Ausdruck als das Ei besitzen muß.

Später hat Loeb durch Versuche mit den Eiern eines Anneliden gefunden, daß man bei diesem Objekt mit zwei verschiedenen Methoden zum Ziele kommt: durch Erhöhung der Konzentration des Meerwassers (osmotic fertilization) und durch chemische Befruchtung (chemical fertilization), die in einer Veränderung der chemischen Zusammensetzung des Meerwassers ohne Erhöhung seiner Konzentration besteht.

Auf Grund dieser neuen Experimente gelangte er zu der Auffassung, daß jedes Ei die Fähigkeit hat, sich parthenogenetisch zu entwickeln, daß es aber unter normalen Verhältnissen abstirbt, ehe es Zeit zur Weiterentwicklung gehabt hat. Daher dürfe man den Samenfaden nicht länger als die Ursache oder den

Reiz für den Entwicklungsprozeß halten, sondern nur als ein Agens, welches diesen Prozeß beschleunigt.

Dieser chemischen Theorie der Befruchtung kann Verfasser, obgleich sich ihr viele hervorragende Forscher wie Korschelt, Heider, Abderhalden u. a. angeschlossen haben, nicht zustimmen. Vielmehr betrachtet er die von Loeb gemachten chemischphysikalischen Erklärungsversuche als verfehlt, weil er die feineren Vorgänge bei der Befruchtung ganz unberücksichtigt gelassen hat.

Die Befruchtung besteht seiner Meinung nach vor allem Dingen darin, daß sich zwei Individuen derselben Art, von denen das eine weiblich, das andere männlich ist, vereinigen, um ein drittes zu erzeugen, welches Eigenschaften von beiden in sich vereinigt, also ein Mischprodukt ist. Die Befruchtung ist also eine Amphimixis, eine Vermischung oder Verschmelzung der Eigenschaften zweier elterlicher Erzeuger. Bei niederen einzelligen Organismen geht die Amphimixis in unmittelbarster Weise vor sich, indem die Eltern in dem durch ihre Verschmelzung entstandenen kindlichen Organismus ganz aufgehen. Bei höheren vielzelligen Organismen werden zu dem Zweck nur einzelne Zellen, Eier und Samenfäden abgetrennt, da eine Amphimixis nur im Zustand der Zelle möglich ist. Die Befruchtungsfrage hängt daher untrennbar mit dem Problem der Vererbung zusammen, ja sie geht eigentlich in ihm auf.

Wie sollten auf das Ei durch Osmose oder durch Ionen oder durch katalytische Substanzen Eigenschaften des Vaters übertragen werden? Die Befruchtung ist ein biologischer Vorgang, von dem sich zurzeit nicht erwarten läßt, daß er mit den Denkmitteln und der Experimentierkunst des Chemikers und Physikers sich in einen chemisch-physikalischen Prozeß wird auflösen lassen. Sie beruht auf der Verschmelzung zweier Organismen zu einem dritten Organismus.

Zum Schluß wirft Verfasser die Frage auf, wie die Ansicht entstehen konnte, daß „die Befruchtung als ein chemisch-physikalischer Vorgang nachgewiesen und damit die Lösung der Frage in einer ganz anderen Richtung gefunden sei, als in der man sie bisher gesucht hatte“. Die Erklärung hierfür erblickt er darin, daß viele Forscher eine nebensächliche Erscheinung des Befruchtungsprozesses für das Wesentliche an ihm gehalten haben. Die reifen Eier, die bis dahin teilungsunfähig zu sein schienen und ohne Befruchtung bald abgestorben sein würden, werden durch

den Zutritt des Samenfadens zu Teilungen angeregt. Die Samenfäden spielen also bei der Befruchtung auch die Rolle eines Entwicklungserreges. Durch dieses Moment ist Loeb in seinem Urteil offenbar so sehr bestimmt worden, daß er das eigentliche Wesen des Befruchtungsprozesses, welches in der Amphimixis besteht, verkannt und übersehen hat. Nun ist aber die Entwicklungserregung nur eine Art Begleiterscheinung der Befruchtung, welche häufig beobachtet wird, aber ebenso gut auch fehlen kann. So tritt z. B. bei den Wintereiern der Daphniden und Aphiden nach der Befruchtung ein Ruhestadium ein, welches viele Monate dauert.

Auch kann ja das Ei sich teilen und entwickeln, ohne überhaupt befruchtet worden zu sein. Das lehren die zahlreichen Fälle von Parthenogenese, überhaupt die Tatsache, daß die Mehrzahl pflanzlicher und tierischer Organismen sich sowohl auf ungeschlechtlichem als auf geschlechtlichem Wege, oft in regelmäßig alternierenden Cyklen, fortpflanzen.

Verfasser gelangt zu dem Ergebnis, daß die Experimente von Loeb das Wesen der Befruchtung gar nicht berühren und daher auch zu ihrer Erklärung nichts beitragen können.

Ob eine Zelle oder ob das Ei sich zu einer Teilung anschickt, das hängt von vielerlei begleitenden Umständen ab, von Ursachen oft sehr geringfügiger Art im Vergleich zu dem komplizierten Ursachenkomplex, der in der Organisation der Zelle selbst gegeben ist. Durch sehr verschiedene äußere Eingriffe kann der Teilungsprozeß, zu dem in der Organisation der Zelle alles vorbereitet ist, in Gang gebracht werden. Durch die Natur des Eingriffes erfahren wir aber über die Organisation der Zelle und über die in ihr gelegenen Ursachen, durch die jetzt ihre Teilung erfolgt, nicht das Geringste.

Issakowitsch, *„Geschlechtsbestimmende Ursachen bei den Daphniden“*. Biologisches Zentralblatt. XXV. Bd. Nr. 16. 1905.

Aus den Untersuchungen des Verfassers geht hervor, daß die Ernährung und die Temperatur, letztere durch ihre Rückwirkung auf die Ernährung, ausschlaggebend sind für das Auftreten oder Verschwinden der Geschlechtstiere.

Reeb, *„Über den Einfluß der Ernährung der Muttertiere auf die Entwicklung ihrer Früchte“*. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 9. 1905.

Nach den Untersuchungen des Verfassers hat die schlechte Er-

nährung des Muttertieres keinen Einfluß auf die Zahl und das Geschlecht der Muttertiere, wohl aber auf das Gewicht der Jungen.

Dastre, *„A new theory of the origen of species“.* from the smithsonian report for 1903. Washington. Government printing office. 1904.

Betrachtungen über die Mutationstheorie von de Vries.

Brödermann in Knegendorf, *„Die Errichtung biologischer Versuchsstätten für Tierzucht“.* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 13. 1905.

Verfasser will die biologischen Versuchsstätten für Tierzucht mit den landw. Hochschulen verbunden wissen. Daneben empfiehlt er Sammlung von Beobachtungen in den Ställen der Hochzüchter.

Hoesch in Neukirchen (Altmark), *„Zu der Frage biologischer Versuchsstätten für landw. Tierzucht“.* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 15. 1905.

Verfasser verspricht sich zunächst hohen Nutzun für die Praxis von dem tierzüchterischen Experiment. Dann geht er auf die Ansichten Müllers und Brödermanns über diesen Gegenstand näher ein, indem er die Lösung wissenschaftlicher Aufgaben und die Beobachtungen innerhalb landwirtschaftlicher Zuchten in der Weise zu vereinen rät, daß die biologische Versuchsstätte in Verbindung mit einer landwirtschaftlichen Hochschule und einem Gutsbetrieb errichtet werde.

Müller, R., Prof. in Tetschen, *„Eine biologische Gesellschaft für Tierzucht“.* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 18. 1905.

Verfasser schlägt die Gründung einer biologischen Gesellschaft für Tierzucht zur Förderung der biologischen Bestrebungen in der Tierzucht vor, die denn auch am 18. Mai 1905 unter dem Ehrenvorsitze von Prof. Dr. Julius Kühn in Halle a. S. beschlossen wurde.

— *„Die Gründung einer biologischen Gesellschaft für Tierzucht am 18. Mai zu Halle a. S.“* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 22. 1905.

Bericht über die Gründungsversammlung.

— *„Die Versammlung der biologischen Gesellschaft für Tierzucht zu München am 1. Juli 1905“.* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 29. 1905.

Bericht über die Versammlung, welche sich in der Hauptsache für den Anschluß der biologischen Gesellschaft an die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft ausspricht.

Sokolowsky, *„Biologie und landw. Tierzucht“.* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 41. 1905.

Nach Ansicht des Verfassers hat man sich für die Aufgaben der Tierzucht zu einseitig mit der Vererbungslehre beschäftigt. Er glaubt, daß man viel weiter kommen würde, wenn den an wilden Tieren in der Gefangenschaft gesammelten Erfahrungen in Zucht, Pflege, Wurf und Akklimatisation ein breiteres Feld eingeräumt würde. Verfasser schlägt für diesen Wissenszweig die Bezeichnung ‚Vergleichende Tierzucht und Pflege‘ vor. Aufgabe der zoologischen Gärten wäre es hier, fördernd einzugreifen. Hand in Hand mit diesen Studien müßten diejenigen auf dem Gebiet der vergleichenden Pathologie gehen.

Hartmann, v. E., *„Abstammungslehre und Selektionstheorie“.* (Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie, 1905.) Politisch-anthropologische Revue. IV. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Damit Auslese im aktiven und passiven Wettbewerb um die Möglichkeit des Lebens eintreten kann, müssen nach dem Verfasser mehrere Bedingungen gleichzeitig erfüllt sein. 1. Die Existenzmöglichkeit darf nicht so reichlich sein, daß mehr Individuen, als vorhanden sind, zu leben haben, beziehungsweise darf die Vermehrung der Art nicht so spärlich sein, daß der ganze Nachwuchs zu leben findet. 2. Die Auslese der Überlebenden darf nicht vom Zufall abhängen, sondern von individuellen Eigenschaften. 3. Es müssen Abänderungen bei der Fortpflanzung auftreten, die im Wettbewerb um die Lebensbedingungen nützlich sind. 4. Die nützlichen Eigenschaften müssen als isolierte auftreten, um selektiv wirken zu können. 5. Die nützlichen Eigenschaften müssen sich vererben, wenn sie nicht bloß den Individuen, sondern auch den Nachkommen zugute kommen und zur Abänderung der Art beitragen sollen. 6. Die nützlichen Abänderungen müssen vor Untergang bei Kreuzung bewahrt bleiben. Die Leistungen der

Auslese im Haushalt der Natur dürfen aber nicht unterschätzt werden. Sie fixiert einen an seine Umgebung angepaßten Typus und schützt ihn gegen Entartung, indem sie die mit minder nützlichen Eigenschaften ausgerüsteten Individuen ausmerzt. Sie trägt zur Veredelung innerhalb der Artgrenzen bei. Sie wirkt eliminierend, nicht nur innerhalb der Individuen einer Art, sondern auch zwischen Varietäten, Rassen, Unterarten und nahestehenden Arten. Alle diese Leistungen sind wesentlich negativ, bis auf die Veredelung des Typus innerhalb seiner Artgrenzen; aber auch dieses Ergebnis wird indirekt durch negative Mittel, d. h. durch Ausmerzung des weniger Tüchtigen hervorgebracht. Für die Entstehung von Unterarten (Rassen, Varietäten, Spielarten) gibt es nach dem Verfasser drei Wege: Durch Bastardierung, die zu einer neuen Kombination der Merkmale führt; durch direkte Anpassung infolge des Einflusses äußerer Umstände und des Gebrauchs und Nichtgebrauchs der Organe und schließlich durch sprunghafte Abänderungen, die nur selten vorkommen. Alle dadurch hervorgerufenen Abänderungen stehen unter dem Gesetz der Korrelation der Teile, das die Entwicklung der Organismen zweckmäßig beherrscht.

— *„Eine Messungsmethode zur Beurteilung der physischen Konstitution“*. Politisch-Anthropologische Revue. IV. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Der französische Militärarzt Pignet hat unter der Bezeichnung ‚Robustheits-Koeffizient‘ eine Formel angegeben, welche dazu bestimmt ist, mit fast mathematischer Genauigkeit den Grad der Robustheit bzw. die Widerstandsfähigkeit der Konstitution der Rekruten anzugeben. Die Schätzung beruht auf den Beziehungen zwischen Körperlänge, Brustumfang und Körpergewicht, wobei die Summe des Brustumfanges und des Körpergewichtes in Zentimetern bzw. Kilogrammen von der Zahl der Zentimeter der Körperlänge abgezogen wird, z. B. $169 - (73 + 82) = 14$; dieser Index deutet auf eine starke Körperkonstitution. Dort, wo die Summe des Zahlenwertes des Brustumfanges und Körpergewichtes größer ist als der Zahlenwert der Körperlänge, hätte der Index in mathematischem Sinn ein negatives Vorzeichen, ist aber jedenfalls als Ausdruck einer besonders kräftigen Konstitution zu betrachten. — Ließe sich dieses Verfahren nicht auch auf die Haustiere übertragen?

Möbius, P. J., in Leipzig, „*Die Geschlechter der Tiere*". Beiträge zur Lehre von den Geschlechtsunterschieden. Heft 9 und 10. 1905.

Verfasser behandelt unter Beibringung zahlreicher Belege die Entstehung und Bedeutung der Geschlechtsunterschiede beim Menschen und den Tieren, insbesondere die Größe, Schönheit sowie die einzelnen Triebe.

Correns, „*Gregor Mendels Briefe an Karl Nägeli. 1866—1873*". Leipzig. B. G. Teubner. 1905.

Ein Nachtrag zu den öffentlichen Bastardierungsversuchen Mendels.

Anacker, Prof., „*Das Versehen trächtiger Tiere*". Der Tierarzt. XLIV. Jahrgang. Nr. 10. 1905.

Verfasser teilt, nachdem er sich über die physiologische Möglichkeit des Versehens ausgesprochen, folgenden interessanten Fall mit: Eine gut gebaute, kräftige Stute hatte schon mehrere Male schöne Fohlen gebracht. Sie wurde wiederum belegt und einige Wochen darauf in Gesellschaft eines anderen Pferdes desselben Stalles zum Beschlage an die Schmiede geführt. Dieses letztere Pferd ließ sich nur ungern beschlagen, so daß fast immer Zwangsmaßregeln angewendet werden mußten. Es wurde denn auch diesmal auf die gewöhnliche Weise an der Nase gebremst, um sich die Hufeisen auflegen zu lassen. Die Stute stand neben dem gebremsten Pferde, als sie plötzlich in die heftigste Aufregung geriet; das sonst fromme Tier schlug wild aus, bäumte sich und atmete voll Angst. Das Bremsen des widerspenstigen Pferdes war von der rechten Seite erfolgt, der Bremsenstiel kam mithin auf die rechte Seite zu liegen, durch ihn wurde namentlich das rechte Nasenloch verzogen. Nach beendeter Tragezeit warf die Stute ein kräftiges Fohlen, an dem Maul und Nase fehlerhaft gebildet waren, was sofort an das Bremsen vor der Schmiede erinnerte. Die Mißbildung war folgende: Das Maul war auf beiden Seiten zu tief gespalten, der Maulspalt erstreckte sich jederzeits einen Zoll weiter den Ohren zu nach hinten, als dies sonst der Fall ist. Statt daß sich der Maulwinkel unmittelbar über der Wölbung des Kinns abgrenzte, überragte er diese um die angegebene Länge. Unter- und Oberlippe zeigten hier eine breite, von der Maulschleimhaut überzogenen Oberfläche. An der Oberlippe fehlte rechterseits ein dreieckiges Hautstück, in-

folgedessen das Zahnfleisch in der Höhe von einem Zoll und in der Länge von zwei Zoll unbedeckt blieb. Das Nasenloch derselben Seite besaß einen nach vorn und unten gehenden Einschnitt, es erschien somit größer und um so mehr unregelmäßig geformt, als der äußere Nasenflügel, mit dem an der Oberlippe fehlenden Hautstück versehen, nach hinten aufgeschürzt und verzogen war. Zog man den Nasenflügel gewaltsam nach vorn, so erhielt sowohl das rechte Nasenloch als die Oberlippe ihre regelmäßige Gestalt zurück. Linkerseits zeigte sich das Nasenloch etwas zusammengedrückt und nach unten verzogen. Von der Mitte der Oberlippe hin nach den Maulwinkeln zu machte sich eine schmale Hautschrunde bemerklich, ganz so, als ob das Fohlen eben gebremst worden wäre. Um es am Leben zu erhalten, mußte ihm die Muttermilch eingeschüttet werden; einmal tat man hierbei des Guten zu viel, so daß das Fohlen starb. Die Mißbildungen waren Hemmungsbildungen. Die Oberlippe zeigte einen Defekt, sie war zu kurz (Brachychelia) und die Maulhöhle war auf einer früheren Entwicklungsstufe stehen geblieben, so daß das Maul eine auffallende Vergrößerung (Makrostomia) zeigte.

Hertwig, R., Prof. in München, „*Neue Angriffe gegen den Darwinismus*". Deutsche mediz. Wochenschrift. XXX. Jahrgang. 1905.

Verfasser legt die Unrichtigkeit oder ungenügende Beweiskraft der Gründe dar, welche Fleischmann gegen den Darwinismus vorbringt und mißbilligt auch die Form dieser Kritik.

Müller, R., Prof. in Tetschen-Liebwerd, „*Die Berliner Tagung der biologischen Gesellschaft für Tierzucht*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 47. 1905.

Beachtenswert sind u. a. die in dem Berichte des Verfassers mitgeteilten Auslassungen des Professors Adametz-Wien über einige bedeutsame Fragen, die von der biologischen Gesellschaft für Tierzucht gelöst werden können.

Adametz unterscheidet zunächst Arbeiten, welche zwar in erster Linie mehr physiologischen, bezw. biologischen Charakter besitzen, die aber doch in zweiter Linie auch für die Züchter Wert haben und bezüglich welcher zu befürchten ist, daß sie ohne besondere Aufträge von den Vertretern der biologischen Wissenschaft kaum in Angriff genommen werden würden. Es führt folgendes als hierher gehörig an:

1. Eingehende Untersuchungen über die Bedeutung der einzelnen Elemente des Klimas hinsichtlich ihres Einflusses auf den Tierkörper und seine Organe. Die Lösung der Frage nach der Gedeihlichkeit des Weide- und Alpganges gehören in erster Reihe hierher.

2. Sei durch eingehende Stoffwechselversuche der Grund zu erforschen, weshalb bestimmte Weiden (z. B. Alpenweiden) so äußerst verschieden wirken, z. B. einzelne auf die Knochenwüchsigkeit, andere auf die Milchqualität (Fettgehalt) usw.

Versuche dieser Art könnten auf Veranlassung einer biologischen Gesellschaft durch die bestehenden, vorzüglich geleiteten landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstationen usw. ausgeführt werden. — Hinsichtlich der Vererbungslehre warnt Adametz vor zu großen Erörterungen und meint, daß unter anderem folgende Fragen etwa aus diesem Gebiete leicht zu lösen und daher vorerst anzugehen wären, nämlich:

Untersuchungen über jene Eigenschaften, welche im Mendelschen Sinne paarweise aufzutreten imstande sind; und

4. einwandsfreie Untersuchungen darüber, ob durch Kreuzungen bei Haustieren das Auftreten wirklich neuer Eigenschaften ausgelöst werden könne (Batesons Versuche).

5. Versuche über den Einfluß der Übung (im weitestgehenden physiologischen Sinne gedeutet) auf Organe und Gewebe des Tierkörpers.

Adametz erinnert beispielsweise an die Anpassung des Verdauungstraktes an die Art der Nahrung und hebt den aktiven Einfluß hervor, den der Züchter hierdurch auf die Haustierumformung besitzt, im Gegensatz zu der meist allein geübten oder empfohlenen Selektion.

6. Endlich sei an verschiedenen Orten durch Massenzucht von Individuen einer neu domestizierten Spezies oder einer neu akklimatisierten Rasse der Versuch zu machen, Mutationen auszulösen.

Dann möchte Adametz jene der biologischen Gesellschaft harrenden Arbeiten zusammenfassen, welche in erster Linie tierzüchterischen Charakter besitzen und teils der praktischen, teils der theoretisch-fachwissenschaftlichen Richtung angehören. Es werden als Stichproben u. a. folgende angeführt:

7. Umfangreiche und systematische Versuche über die Domestikation von wilden Tierarten oder über die Akklimatisation

von fremden Rassen mit Rücksicht auf allfällige praktische Ziele (Domestikation von Moschusochsen, Akklimatisation vom Yak, von Pelzschafen usw.).

8. Umfangreiche und systematische Versuche usw. mit Rücksicht auf reinwissenschaftliche Zwecke und Ziele. Es würde sich hier um experimentelle Forschungen über die Entstehung und Verwandtschaft von Haustierrassen handeln um Fragen, die anders eindeutig überhaupt nicht zu lösen sind, und denen auch der einzelne Züchter oder das einzelne Institut aus naheliegenden Gründen nur mit geringer Aussicht auf Erfolg gegenübersteht. Durch Massenzüchtungen (namentlich unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen) könnten Mutationen ausgelöst, d. h. könnten Rassen neuerdings geschaffen werden und aus diesen Erfahrungen verläßliche Schlüsse auf Herkunft und Zusammengehörigkeit usw. bekannter Rassen gezogen werden.

Adametz empfiehlt als ein für die Zwecke besonderes dankbares Objekt den europäischen Schakal einerseits und die Columba Livia der adriatischen Küsten andererseits. Was den Schakal anbetrifft, so kommt derselbe bekanntlich in Dalmatien noch heute in größerer Menge vor, so daß das Ausgangsmaterial leicht zu beschaffen wäre.

Als Sonderfall von 7) hebt Adametz die Zucht von Pelztieren als neuen, z. Teil aussichtsreichen Zweig landwirtschaftlicher Züchtung hervor. In erster Linie kämen hierbei die Karakul-, Breitschwanz-, Astrachan- usw. Schafe in Frage, deren Felle heute schon im Welthandel mit riesigen Summen gehandelt werden.

Theoretisches Interesse käme vorläufig nur der Zähmung von wertvollen wilden Pelztieren zu, etwa wie dem Chinchilla, dem Zobel, dem Blau-, Schwarz- und Silberfuchs usw.

Was speziell die Zucht der Karakuls anbetrifft, so erwähnt Adametz, daß dieselbe in unserem Klima nicht nur möglich, sondern auch rentabel sei, wovon er sich durch den mit diesen Schafen auf dem Versuchsgute der Hochschule für Bodenkultur in Gr.-Enzersdorf bei Wien gemachten und noch laufenden Versuch überzeugen könnte.

9. Hält es Adametz in Übereinstimmung mit Professor Müller für notwendig, spezielle Studien über die Verbreitung wichtiger oder interessanter Haustiere, sowie über diese selbst vornehmen zu lassen. Letzteres ist umso dringenderr nötig,

weil es sonst leicht zu spät werden könnte. Entgegen manchen Ansichten hält Adametz Rassestudien aus wissenschaftlichen und praktischen Gründen für wichtig. Nur so können wertvolle Rassen entdeckt und verwertet werden. Als charakteristisches Beispiel führt Adametz diesbezüglich die interessanten und wertvollen Feststellungen seines Schülers W. Grund an, über das Rind der Kalmückensteppe. Schon diese eingehende Erwähnung einzelner Aufgaben der biologischen Gesellschaft beweist nach Adametz, daß es sich unbedingt um ein einträchtiges Zusammengehen von Theorie und Praxis handelt, falls ein gedeihliches Resultat erzielt werden soll. Eine Einverleibung in die D. L.-G. bedroht die biologische Gesellschaft mit Verflachung der Einseitigkeit und wäre untunlich, wohl aber sei ein Zusammengehen rätlich und im eigentlichsten Interesse beider Institutionen gelegen.

Guenther, K., in Freiburg i. Br., *„Zur geschlechtlichen Zuchtwahl“*. Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. II. Jahrgang. 3. Heft 1905.

Viele Charaktere, die man als Mittel, die Weibchen zu erregen, auffaßte, haben Bedeutung für das eigene Geschlecht und nicht für das andere. So schlägt der Puter sein Rad, kollert und „tanzt“ vor jedem ihn ärgernden Menschen und vor Hunden, und gerade sein Benehmen läßt weit mehr auf Zorn und Kampfeslust schließen, als auf das Bestreben, dem Weibchen zu gefallen. Singvögel singen in Gegenwart anderer Männchen lauter und Darwin berichtet von einem Kanarienmännchen, welches, als es sein Spiegelbild erblickte, zu schmettern anfing und sich dann auf dieses stürzte. Wallace erzählt, daß die Paradiesvogelmännchen, bis zu 20 Stück stark, sich auf einem Baum niederlassen und dort in höchster Erregung ihre Tänze aufführen. Diese Männchencharaktere lassen sich nun, wie Guenther näher begründet, durch eine ‚Auslese des stärker Scheinenden‘ in rein mechanischer Weise erklären. Es ist ja gar nicht nötig, daß jedes furchteinflößende Männchen auch wirklich besonders stark ist, es genügt, wenn es nur so scheint, denn schon dann werden die Nebenbuhler es auf eine Probe lieber nicht ankommen lassen. Wenn eine Katze von einem Hunde in die Enge getrieben wird, so sträubt sie das Fell und sieht dadurch größer aus als sie ist und mancher Hund läßt sich mit dem gefährlich aussehenden Tier nun nicht

mehr ein. Es läßt sich nun leicht annehmen, daß die anderen Männchen denen, die am schlimmsten aussehen, die Weibchen überlassen; diese können also hauptsächlich Nachkommen in die Welt setzen und so ihre Fähigkeit in den weiteren Generationen vererben und steigern. Guenther denkt sich auf diese Weise die Haarkämme auf dem Rücken gewisser Hirsche und wilder Ziegenböcke, die Bärte vieler männlicher Affen und insbesondere aber die Mähnen vieler Männchen entstanden. Auch die Hautwucherungen gewisser Chamaeleonten und anderer Reptilien, besondere Zeichnungen, Haarbüsche, eigentümliche Federn, vor allem aber Umbildungen und eine voluminöse Ausbildung von Waffen, welche die Kraft und Gefährlichkeit derselben herabsetzen, lassen sich so erklären. Bei den Hirschen sind Individuen mit starkem Geweih durchaus nicht besonders gefahrbringende Kämpfer. Die Warzenschweine besitzen außer den langen, starken Stoßzähnen im Oberkiefer auch noch kleinere im Unterkiefer, die die Waffe nicht verbessern, wohl aber fürchterlicher erscheinen lassen. Aber nicht bloß drohendes Aussehen schreckt Mitbewerber ab, sondern auch siegessicheres Auftreten. Ein Männchen, das sich einem Weibchen zugesellt hat und durch sein Benehmen anzeigt, daß es nicht geraten ist, mit ihm Streit anzufangen, wird gemieden werden. Dieses Gebahren wird sich aber darin äußern, daß es sich aufbläht, furchterweckende Schreie ausstößt und hin und her rennt. Derartig sind die ‚Tanzinstinkte‘ vieler Tiere. Was die Erklärung der sexuellen Farben und Töne der Tiere anlangt, so ist dieselbe allerdings schwieriger. Guenther deutet sie als Arterkennungsmerkmale, indem die Tiere am ehesten zur Fortpflanzung gelangen, die sich zuerst als ihresgleichen erkennen. Auf diese Weise steigerten sich bei vielen Vögeln die Farben, aber meistens nur beim Männchen, denn das Weibchen, das die Eier bebrütete, durfte die schützende Färbung nicht aufgeben. Ebenso sind die Schreie für die Vögel wichtig, die dem Genossen nicht mit der Nase auf die Fährte folgen können.

Loeb, *„Zur neueren Entwicklung der Biologie“*. Vorgetragen auf dem internationalen Kongreß für Kunst und Wissenschaft zu St. Louis. Annalen der Naturphilosophie. IV. Band. 2. Heft. 1905.

Verf. behandelt die bedeutsamen Probleme der Biologie, deren Aufgabe er in der Analyse des automatischen Mechanismus der Entwicklung, der Selbsterhaltung und Fortpflanzung erblickt, in

folgenden Abschnitten: Die Dynamik der chemischen Prozesse im lebenden Organismus. Physikalischer Bau der lebenden Substanz. Entwicklung und Vererbung. Instinkt und Bewußtsein. Elementare physiologische Vorgänge. Technische Biologie. (Liebigs, Passeurs und Hellringels Arbeiten, die Immunitätsbiologie sowie die Experimente von Pfeiffer und Bordet über Bakteriolyse und Hämolyse). Physiologische Wirkungen der Biologie. Die allgemeine oder experimentelle Biologie sollte nach dem Verf. in unseren Universitäten durch spezielle Lehrstühle und Laboratorien vertreten sein, denn von ihr seien die großen künftigen Entdeckungen zu erwarten.

Bieganski, *„Neovitalismus in der modernen Biologie"*. Annalen der Naturphilosophie. IV. Band. Heft 1. 1905.

Verf. bespricht zunächst die Entstehung des Vitalismus der Gegenwart und untersucht dann die Frage, wodurch sich der Vitalismus der Gegenwart von der Lehre unterscheidet, die vor hundert Jahren die gleiche Benennung trug. Zum Schlusse seiner Betrachtungen geht Verf. auf die Frage ein, welche von den beiden in der Biologie sich bekämpfenden Richtungen Recht behalten wird: Der Neo-Vitalismus oder der biologische Mechanismus. Die Antwort, die er gibt, lautet: Weder der Neo-Vitalismus noch der biologische Mechanismus. Der Vitalismus nicht, weil er behauptet, daß sich die Lebenserscheinungen nicht auf physikalisch-chemischem Wege erklären lassen und eine solche Behauptung sich durch nichts begründen läßt. Aber auch der biologische Mechanismus hat nicht recht, da er behauptet, daß das Lebensganze nur ein verwickelter Komplex physikalisch-chemischer Prozesse ist, da dieser Satz durch den Mangel an Kritik fehl geht. Aus dem Lebensganzen läßt sich eben nur das erkennen und erklären, was sich an die physikalisch-chemischen Prozesse anlehnen läßt.

Semon, R., Prof. in München, *„Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens"*. Leipzig. Verlag von W. Engelmann. 1904.

Forel, A., Prof. in Chigny près Morges, *„Richard Semons Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens"*. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. II. Jahrgang. 2. Heft 1905.

Den Gedanken, daß die Erblichkeit als ein Gedächtnis der Art aufzufassen sei, hat der berühmte Physiologe Ewald Hering

zum erstenmal näher begründet. Während er aber nur im allgemeinen die Übereinstimmung zwischen dem Reproduktionsvermögen der Vererbung, Gewohnheit und Übung einerseits und des bewußten Gedächtnisses andererseits beleuchtet, sucht Semon an der Hand einer Fülle von Tatsachen den Beweis zu liefern, daß es sich nicht allein um eine bloße Analogie, sondern geradezu um eine Identität der verschiedenen Reproduktionsformen handelt. Vor allem hält es Semon für notwendig, eine klare Definition des Reizbegriffes zu geben, da nur unter dieser Voraussetzung die Erregungswirkung richtig verstanden werden kann. Als Reiz bezeichnet er nun eine energetische Einwirkung auf den Organismus von der Beschaffenheit, daß sie Reihen komplizierter Veränderungen in der reizbaren Substanz des Organismus hervorruft. Ein Reiz versetzt einen Organismus in einen bestimmten Erregungszustand, dessen Vorhandensein wir an bestimmten Reaktionen erkennen. Mit dem Aufhören des Reizes schwindet der Erregungszustand entweder sofort (synchrone Erregung) oder unter Umständen eine kurze Zeit nachher (akoluthe Erregung). Die reizbare Substanz des Organismus kehrt damit im Hinblick auf den betreffenden Reiz in den Zustand zurück, in dem sie sich vor Eintritt des Reizes befand (Indifferenzzustand). In sehr vielen Fällen läßt sich nachweisen, daß die reizbare Substanz des Organismus, gehöre er nun dem Protisten-, Pflanzen- oder Tierreich an, nach dem Aufhören des Reizes dauernd verändert ist. Diese Wirkung des Reizes bezeichnet Semon als engraphische Wirkung, weil sie sich in die organische Substanz sozusagen eingräbt oder einschreibt. Die Veränderung selbst nennt er Engramm. Die Summe der Engramme, die ein Organismus ererbt oder während seines individuellen Lebens erworben hat, stellt die Mneme dar. Die Fähigkeit, die engraphischen Reizwirkungen festzuhalten, ist nicht bei allen reizbaren organischen Substanzen die gleiche. Bei den höheren Tieren hat sich im Laufe der Stammesgeschichte ein Organsystem für die Aufnahme und Fortleitung von Reizen besonders ausgebildet, nämlich das Nervensystem. Die Annahme, daß die physiologischen Eigenschaften und Fähigkeiten der organischen Substanz am besten bei den einzelligen Lebewesen studiert werden können, erklärt Semon für einen Trugschluß. Denn wo die Arbeitsteilung unter den Zellen und Geweben weit fortgeschritten ist, wo ein Organsystem eine besondere Funktion als Spezialität ausübt, ist das Studieren dieser

Funktion gewöhnlich einfacher, die Antwort, die uns das Experiment auf unsere Frage gibt, unzweideutiger als die, wo sich die betreffende Funktion weniger sauber herausgearbeitet findet, mehr mit anderen Funktionen vergesellschaftet ist. Die durch einen Reiz veränderte organische Substanz wird nicht bloß durch den Originalreiz, sondern auch durch andere Einflüsse, die Semon ekphorische nennt, in Erregung versetzt werden. Ein Engramm wird also auch durch Reize ekphoriert, die dem ursprünglichen verwandt sind oder ihn begleitet haben. Auch kann der betreffende Erregungszustand in seinem ganzen Umfang durch nur einen Teil des Reizes oder durch den abgeschwächten ganzen Reiz wieder hervorgerufen werden. Immer aber wird die ganze mnemische Erregung mit dem synchronen Erregungszustand des neuen Reizes zusammen klingen und diesen Vorgang nennt Semon Homophonie. Die Tatsachen der Regeneration und der experimentellen Embryologie lehren uns, daß jede Zelle oder jedes mnemische Protomer (die kleinste morphologische Einheit) die gesamte ererbliche Mneme zu umschließen vermag. Die engraphischen Einwirkungen, die den Organismus in seinem individuellen Leben treffen, wirken zwar auf jedes einzelne Protomer des Körpers, aber sie wirken je nach der Art, wie der Reiz in den Organismus eintritt und wie sich die Erregung in ihm fortpflanzt, in verschiedener Stärke auf die verschiedenen Protomere. Besonders stark werden die Protomere in dem Nervensystem engraphisch beeinflußt. Was die Keimzellen anlangt, so gelangen nervöse Erregungen nur auf vielerlei Umwegen und sehr stark abgeschwächt bis zu ihnen. Häufige Wiederholung im individuellen Leben und Hervorrufung dieser Wiederholung in der Folge der Generationen ist aber imstande, die engraphischen Wirkungen schließlich zur Ekphorie gelangen zu lassen. Durch direktere Einwirkungen auf die Keimzellen (z. B. durch Einwirkung von Abkühlung auf Schmetterlingspuppen) können erbliche Engramme sehr viel leichter, d. h. ohne die häufende Wirkung der Wiederholungen erzeugt werden. Dieser Gedankengang rückt das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften in eine neue Beleuchtung und man muß gestehen, daß die Ausführungen des Verf. in hohem Grade dazu beigetragen haben, es verständlich zu machen. Die Reize der Außenwelt sind also die Bausteine, mit denen die Mneme den Organismus aufbaut. Die Zuchtwahl dient nur dazu, das schlecht passende auszumerzen.

Reinke, Prof. in Kiel, *„Hypothesen, Voraussetzungen, Probleme in der Biologie“*. Biologisches Zentralblatt. XXV. Bd. Nr. 13. 1905.

Nach der Ansicht des Verfassers verhält es sich mit den Lebensvorgängen, insbesondere mit den Vorgängen der Fortpflanzung, Vererbung und Entwicklung, wie mit dem Billardspiel. Auch letzteres ist zerlegbar in ein mechanisches und ein vitales Moment. Für die Bildung jeder einzelnen Zellform in der Pflanze müssen die kleinsten Substanzteilchen mit einer nicht fehlenden Sicherheit zurechtgerückt und geschoben werden, wie es der Billardspieler mit den Kugeln tut. Dazu sind Kräfte erforderlich, die sich einer chemisch-physikalischen Erklärung nicht fügen wollen. Es ist daher die starke Seite des Vitalismus, daß er den korrektesten Ausdruck für die dermalen bekannten Tatsachen bildet. Aber auch der Mechanismus ist als Arbeitshypothese für den Fortschritt der biologischen Erkenntnis von größtem Werte, indem er die Behauptung aufstellt, daß alle Lebensvorgänge mechanisch erklärbar seien. Dadurch wird er zu einer an wertvollen Problemen außerordentlich fruchtbaren Arbeitshypothese. Die biologischen Probleme unterscheidet der Verfasser in zwei Arten, in praktische und logische. Unter den praktischen Problemen versteht er solche Fragen, die sich der Behandlung durch Beobachtung und Experiment zugänglich erweisen und durch diese wichtigsten Forschungsmittel eine Bejahung oder Verneinung erfahren können. Als logisch bezeichnet er dagegen solche in der Biologie diskutierte Probleme, auf die der Maßstab der Erfahrung keine Anwendung findet und in denen es sich daher meist nur um die Erörterung von Möglichkeiten handelt; sie laufen daher alle mehr oder weniger auf naturphilosophische Ergänzungshypothesen hinaus, denen mitunter ein gewisser wissenschaftlicher Wert nicht abgesprochen werden kann. In der Geschichte der Biologie haben sie insofern eine Rolle gespielt, als sie in weiteren Kreisen der Laienwelt oft erst das Interesse an den biologischen Zeitfragen rege gemacht haben. Beispiele für derartige Hypothesen sind die Hypothesen über die Entstehung des Lebens auf der Erde, sowie die Selektionslehre Darwins mit Einschluß der ihr von Weismann gegebenen Erweiterung. Auch die Phantasie hält Verf. für einen Wissenschaftsfaktor, denn ohne sie gelangt man nur zu farblosen und öden Abstraktionen. Den Friedensschluß zwischen Forschung und Hypothese erblickt er darin, daß wir wissen, was Tatsache und was Hypothese ist, und daß wir nur

solche Hypothesen zulassen, die den Tatsachen nicht widersprechen.

Schmidt in Jena, *„Das biogenetische Grundgesetz“.* Biologisches Zentralblatt. XXV. Bd. Nr. 11. 1905.

In seinen ‚Studien zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Laminariaceen‘ schließt Reinke mit den Worten: „Allerdings gibt es ein biogenetisches Grundgesetz, das sich auf der Gesamtheit unserer biologischen Erfahrungen aufbaut und zu dessen freudigen Anhängern ich mich bekenne, aber es lautet ganz anders als das von Haeckel verkündigte. Dies wahre biogenetische Grundgesetz lautet: Omne vivum ex ovo; omnis cellula e cellula.“ Gegen diese willkürliche Übertragung eines bereits mit einem Inhalt erfüllten, klar bestimmten Ausdrucks auf einen anderen Inhalt erhebt der Verf. Einsprache, indem er betont: Der Ausdruck ‚Biogenetisches Grundgesetz‘, wie ihn Ernst Haeckel vor 35 Jahren aufgestellt hat, kann auch fernerhin nur auf die behauptete Kausalbeziehung zwischen Phylogenie und Ontogenie Anwendung finden und auf nichts anderes.

Haeckel, *„Der Kampf um den Entwicklungsgedanken.“* Drei Vorträge, gehalten am 14., 16. und 19. April 1905 im Saale der Singakademie in Berlin. Verlag von Georg Reimer. 1905. Zweiter Berliner Vortrag.

Der Kampf um den Stammbaum. Affenverwandtschaft und Wirbeltierstamm.

Rössle, *„Die Bedeutung der Immunitätsreaktionen für die Ermittlung der systematischen Verwandtschaft der Tiere“.* Biologisches Zentralblatt. XXV. Bd. Nr. 11 u. 12. 1905.

Dr. Hans Friedental in Berlin zeigte 1900 zuerst, daß Menschenblut giftig und zersetzend auf das Blut von niederen Affen und anderen Säugetieren einwirkt, aber nicht auf das Blut der Menschenaffen. Man hatte allerdings schon früher auf Grund von Transfusionsexperimenten die Erkenntnis gewonnen, daß die systematische Stammverwandtschaft von nahestehenden Säugetieren bis zu einem gewissen Grade mit ihrer chemischen Blutsverwandtschaft verknüpft ist. Wenn das lebende Blut von zwei nahe verwandten Tieren, z. B. Hase und Kaninchen, Wolf, Hund und Fuchs, miteinander vermischt wird, so bleiben die Blutzellen beider Arten unverändert. Mischt man dagegen das Blut von Hund und Kaninchen oder von Fuchs und Hase miteinander, so entsteht zwischen den Blutzellen beider Arten sofort ein Kampf

auf Tod und Leben. Die Blutflüssigkeit oder das Serum des Raubtiers zerstört die Blutzellen des Nagetiers und umgekehrt. Ebenso verhalten sich auch die Blutarten der verschiedenen Primaten. Das Blut der niederen Affen und Halbaffen, die der gemeinsamen Wurzel des Primatenstandes näher stehen, wirkt vernichtend auf das Blut der Menschenaffen und des Menschen ebensowie umgekehrt. Hingegen verträgt sich das Blut des Menschen sehr wohl mit dem der Menschenaffen, ohne daß ihre Blutzellen bei der Mischung zerstört werden. Professor Uhlenhuth in Greifswald und Nutall in London haben diese Blutserumexperimente erweitert und geradezu zum direkten Nachweis der Blutsverwandtschaft verschiedener Säugetiere, ja sogar des Grades ihrer Stammverwandtschaft benutzt. Nutall studierte dieselbe auf das sorgfältigste an 900 verschiedenen Blutsorten, die er durch 16000 Reaktionen prüfte. Er verfolgte die Abstufung der Blutsverwandtschaft bis zu den niedrigsten Affen der neuen Welt hinab, Uhlenhuth sogar bis zu den Halbaffen. Die Immunitätsreaktionen können sonach als willkommene Bestätigung der Deszendenztheorie gelten.

Kelling in Dresden, „*Über zwei allgemeine biologische Fragen*". Sonderabdruck aus der ‚Wiener medizinischen Wochenschrift'. Nr. 14 bis 17. 1905.

Verfasser ergeht sich in Betrachtungen über die Ursachen der Anpassung, also eines der schwierigsten Probleme der modernen biologischen Forschung. Als eine der Ursachen nimmt er auch die psychischen Vorgänge an, denen er eine abändernde Wirkung auf die Tierkörper zuzugestehen geneigt ist. Er beruft sich dabei u. a. auf Pawlow, der gezeigt hat, daß sogar die Drüsensekretion psychischem Einfluß unterliegt. Auch die Fernwirkung von Kräften, wie z. B. beim Versehen der Mutter, nimmt er an. Ein Standpunkt, gegen den sich allerdings schwere Bedenken vorbringen lassen. Schließlich bringt Verfasser die Anpassung mit der von Augustus Waller entdeckten galvanischen Reaktion der tierischen Zelle in Verbindung.

Diese Reaktion kommt der gesamten organischen Substanz zu, aber nur im Zustande des Lebens. Sie besteht darin, daß die organischen Gewebe, wenn man zwei Elektroden in sie einsenkt und einen galvanischen Strom hindurchgehen läßt, mit der Entstehung eines gleichgerichteten Stromes antworten. Die Re-

aktion beruht darauf, daß die Stoffwechselstörung, welche der galvanische Strom in der Zelle hervorruft, von der Zelle nicht nur ausgeglichen, sondern sogar überkompensiert wird. Diese Reaktion hat insofern den Charakter der Anpassung, als der galvanische Strom in verschiedenen Geweben verschiedene Arten von Stoffwechselstörungen hervorruft, von denen jede wieder überkompensiert wird.

Aus der Tatsache, daß der Körper galvanische Einwirkungen überall auszugleichen vermag, schließt Verfasser, daß in den Körpern überall eine galvanische Kraft vorhanden ist, durch deren Tätigkeit die Wirkung des Ausgleiches und der Überkompensation zustande kommt.

Müller, R., Prof. in Tetschen-Liebwerd, *„Befruchtung und Begattung."* Aus ‚Biologie und Tierzucht'. Stuttgart. 1905.

Eine Befruchtungsmöglichkeit bei unseren weiblichen Haustieren bietet sich nur zur Zeit der Brunst. Nicht bloß, daß sich zu dieser Zeit reife Eier loslösen, es wird auch nur in diesem Zeitpunkte das männliche Tier angenommen. Die Brunst tritt nur ein, wo tätiges Eierstocksgewebe vorhanden ist. Es genügt aber auch nur ein Teil eines Eierstockes. Das wird bewiesen durch die Wiederkehr der Brunst und selbst den Eintritt von Trächtigkeit bei Tieren, die mangelhaft kastriert sind. Daß wie beim menschlichen Weibe Eiablösung ohne Brunst stattfinden sollte, ist für die weiblichen Haustiere unbewiesen, obenso wie daß sich die Brunst ohne Platzen des Follikels einstellt. Es kann heute nicht mehr wie früher daran gezweifelt werden, daß die Brunst der Tiere und die Menstruation des Weibes in ihren wesentlichen Erscheinungen, der zeitweisen Blutüberfüllung der Geschlechtsteile und der Loslösung eines oder mehrerer Eier, übereinstimmen. Wenn auch Brunst und Menstruation phylogenetisch dieselbe Wurzel haben, so sind sie doch in mehrfacher Beziehung voneinander verschieden. Diese Verschiedenheiten lassen sich aber ungezwungen aus der höheren Differenzierung des Menschen erklären. Der Instinkt, der das brünstige Tier unwiderstehlich zur Begattung treibt, ist beim menschlichen Weibe durch vielfältige psychische und körperliche Hemmungsvorgänge in den Hintergrund gedrängt. Immerhin kommt unter normalen Verhältnissen auch beim Weibe eine deutliche Steigerung des Geschlechtstriebes gegen das Ende der Menstruation vor. Das

ablehnende Verhalten so vieler Tierarten gegen die Begattung außerhalb der Brunstzeit veranlaßt R. Koßmann zu der interessanten Behauptung, daß die geschlechtliche Kälte mancher Frauen, die nicht ganz selten die Ursache der ehelichen Unfruchtbarkeit ist, nur eine extramenstruale sei, und daß zur Zeit der Menstruation die Empfängnis bei solchen Frauen noch am wahrscheinlichsten sei. Ein heftigeres Auftreten der Brunst im Frühjahr bei den Haustieren kann als ein Rest der Eigenart ihrer ehemaligen wilden Vorfahren gelten; auch beim Weibe ist ein stärkeres Erwachen des erotischen Bedürfnisses im Frühjahre zu beobachten. Verschieden sind allerdings die Wirkungen von Brunst und Menstruation auf den männlichen Geschlechtstrieb. Beim menschlichen Weibe kann der Begattungstrieb jederzeit in Tätigkeit treten, wie denn überhaupt die Begattung beim Menschen von der Eireifung und der Menstruation völlig unabhängig ist. Die zur Brunstzeit stärker absondernden Drüsen am Scheideneingang, namentlich die Bartholinischen Drüsen, wirken durch ihren Geruch im hohen Grade erregend auf die Libido des männlichen Tieres, ja, es bestehen nach Fließ sogar direkte anatomische und physiologische Beziehungen zwischen bestimmten Teilen der Nase und den weiblichen Geschlechtsorganen. Dieser Geruch ist ein so kräftiges Reizmittel, daß die Männchen oft meilenweit herbeigelockt werden. Interessant ist in dieser Beziehung das Experiment von Schiff, der neugeborenen Hunden die Vervi olfactorii herausnahm und bei den herangewachsenen Tieren feststellte, daß das männliche Tier das Weibchen nicht herauszufinden vermochte. Es ist wahrscheinlich, daß auch individuelle Neigungen bei unseren Haustieren durch den Geruchssinn vermittelt werden. Beim normalen Menschen haben Geruchsempfindungen nur eine untergeordnete Bedeutung für die Erregung des Geschlechtstriebes. Ja, der Mann wird zur Zeit der Menstruation eher abgestoßen als angezogen, mit dem Weibe sich zu vereinigen.

Der Geschlechtstrieb besteht nach Moll aus zwei getrennten Teilen, dem Detumescenztrieb, dem Trieb zur Entspannung der Geschlechtsorgane und dem Kontrektationstrieb, der in dem Verlangen nach Berührung des anderen Geschlechtes wurzelt. Diese beiden Komponenten des Geschlechtstriebes sind aber nicht, wie Moll annimmt, mehr oder weniger unabhängig voneinander, sondern sie müssen als zwei innig zusammenhängende Stadien des-

selben Vorganges aufgefaßt werden. Der erste Trieb entsteht durch starken Blutandrang zu den Geschlechtsorganen und Ladung des Organismus mit Nervenenergie. Der zweite Trieb hat den Zweck, die Spannung, welche auf diese Weise erzeugt wird, zu lösen. Je vollkommener sich Spannung und Entladung vollziehen, desto günstiger gestalten sich offenbar die Aussichten für die Befruchtung. Und wenn auch der Orgasmus zur Befruchtung nicht unbedingt notwendig erscheint, so darf er doch als ein wesentlich begünstigendes Moment für diese nicht außer acht gelassen werden.

Es ist für die Tierzucht von größter Wichtigkeit, die verschiedenen Umstände kennen zu lernen, welche die Empfängnis begünstigen oder erschweren können. Man hat sich bisher leider nur mit dem Befruchtungsvorgang an sich beschäftigt, ohne die Begleiterscheinungen näher zu studieren, indem man glaubte, daß ihnen nur eine sehr untergeordnete Bedeutung zukäme. Es erhebt sich hier die Frage, ob die geschlechtliche Erregung der Tiere, die in dem Geschlechtstrieb wurzelt, während der Begattung für die Befruchtung von Wichtigkeit ist.

Was das männliche Tier anlangt, so wird dasselbe am stärksten durch den Brunstgeruch des weiblichen Tieres erregt. Auch durch körperliche Berührung werden geschlechtliche Reize ausgelöst, während der Gesichtssinn in dieser Hinsicht nicht die gleiche Rolle spielt wie beim Menschen. Der geschlechtliche Erregungszustand führt nun auf einer gewissen Höhe zur Anschwellung und Steifung der Rute. Wenn diese dann in die Scheide eindringt, so wird durch die gegenseitige Reibung eine Steigerung des Wollustgefühls bei beiden Tieren bewirkt.

Aber nicht bloß das Errektionszentrum wird erregt, sondern es pflanzt sich die Erregung auf sämtliche Gefäßnerven fort. Beim männlichen Tiere hat die fortgesetzte Reibung bekanntlich die Zusammenziehung des Hodens, Nebenhodens und Samenleiters, sowie die Ausspritzung des Samens zur Folge. Ob die geschlechtliche Erregung des männlichen Tieres einen Einfluß hat auf die Bewegungsenergie der Samenfäden, ist eine Frage, die sich schwer entscheiden läßt. Da es sich bei den meisten Haussäugetieren ebenso wie beim Menschen nur um die Ausspritzung fertig gebildeten Samens handeln wird, so dürfte die geschlechtliche Erregung nur das Mittel zu diesem Zweck sein, indem sie die Beförderung des Samens von den Hoden bis

zur Harnröhre beschleunigt. Insofern sie das Vordringen der Rute bis in die Nähe des Fruchthaltermundes zuwege bringt, leistet sie natürlich dem Zusammentreffen von Samen- und Eizelle Vorschub. Das Eindringen des Penis in den Muttermund ist bei Pferd, Hund und Schaf unmöglich, beim Rinde unwahrscheinlich. Nur beim Schwein wird der Penis nach C. Harms vom Muttermund aufgenommen. Ein Eindringen des Penis scheint übrigens nicht erforderlich, da eine selbsttätige Fortbewegung der Samenfäden bis in den Uterus nachgewiesen ist. Die Bewegungsenergie der Samenzellen dürfte sehr wahrscheinlich durch den Nervenzustand des männlichen Tieres beeinflußt werden. Eine wodurch immer bedingte Schwächung der Nervenkraft würde dann auf die Lebensenergie und Beweglichkeit der Samenzellen zurückwirken, so daß diese infolge ihrer Trägheit nicht bis zum Ei vordringen oder infolge geringer Widerstandsfähigkeit zugrunde gehen oder aber schwächliche Nachkommen erzeugen. Vielleicht hängt es damit zusammen, daß männliche Zuchttiere, welche in ein ungewohntes Klima gelangen, die Zeugungsfähigkeit, wenn auch nur vorübergehend, einbüßen. Auch daß wilde männliche Tiere in der Gefangenschaft ihr Fortpflanzungsvermögen verlieren, dürfte vielleicht darin seine Ursache haben. Es scheint mir aber noch ein anderer Umstand hier berücksichtigt werden zu müssen. Die Energie nämlich, mit welcher der Samenfaden in das Ei eindringt, hat offenbar Bedeutung für die Entwicklung desselben, die durch eine träge, nur wenig lebensfähige Samenzelle wohl eingeleitet, aber nicht vollendet werden mag. Diese Ansicht findet eine Stütze in den Untersuchungen von Matthews und Witcher, welche den Einfluß einer einmaligen schwachen und starken, sowie einer wiederholten Erschütterung und des Schüttelns auf Eier von Arbacia ermittelten. Es folgt daraus, daß ein gesundes Nervensystem für die Zeugungsfähigkeit des männlichen Tieres von besonderer Wichtigkeit ist. Beim weiblichen Tiere ist für eine normale Befruchtung das Vorhandensein reifer, voll ausgebildeter Eier unerläßlich. Daß nun auch die Art der Ernährung auf die Bildung befruchtungsfähiger Eier Einfluß hat, muß als sicher angenommen werden. Dafür spricht deutlich die Erfahrung der rationellen Fischzüchter, daß durch die sog. Mast der Fische ein sehr ungünstiger Einfluß auf die Eier ausgeübt wird, welche hierdurch direkt entarten. Eier, welche von mit künstlichem Futter gemästeten Mutterfischen

herstammen, sind zwar groß, doch fehlt ihnen die normale Eier kennzeichnende Durchsichtigkeit und der ebenso eigentümliche gelbliche bis rötliche Farbenton. Bei Befruchtungsversuchen erweisen sich solche Eier nur zum geringen Teile befruchtungsfähig. Überdies geht im Laufe der Entwicklung meist noch der größte Teil der anfangs noch entwicklungsfähigen Eier zugrunde. Wahrscheinlich sind auch die Entwicklungsstörungen (bis zur vollständigen Unfruchtbarkeit), welche die weiblichen Geschlechtszellen unter veränderten äußeren Verhältnissen, wie z. B. bei sonst wildlebenden Tieren in der Gefangenschaft erfahren, wenigstens zum Teil auf mangelhafte Ernährung zurückzuführen, und es liegt gleichfalls nahe, die Ernährung mit dafür verantwortlich zu machen, wenn die Nachkommen alter, an der Grenze der Fruchtbarkeit stehender Erzeuger einen schwächlichen Körperbau besitzen oder gar frühzeitig an Lebensschwäche zugrunde gehen.

Nun fragt es sich, ob die geschlechtliche Erregung des weiblichen Tieres für die Befruchtung Bedeutung hat. Da die Loslösung der Eier vom Eierstocke unabhängig von der Begattung erfolgt, so kann es sich nur darum handeln, inwieweit durch die geschlechtliche Erregung das Zusammentreffen von Samen- und Eizelle begünstigt wird. Auch beim weiblichen Tier erfolgt bei der Begattung auf der Höhe der Erregung ein Reflexvorgang, welcher der Ejakulation des männlichen Tieres ähnlich ist. Dieser besteht darin, daß von den Eileiterenden aus eine peristaltische Bewegung bis zum Fruchthaltermund fortschreitet, wobei infolge der Verkleinerung der Uterushöhle eine gewisse Menge Schleim in die Scheide ausgepreßt wird. Wenn dann der Uterus, der sich gegen die Vagina hingeschoben hat, wieder erschlafft, öffnet sich der Muttermund und der von ihm ausgeworfene Same vermag nun in die Uterushöhle einzudringen. Beck hat bei einer Frau mit Uterusvorfall beobachtet, daß bei geschlechtlicher Erregung der Frau der Muttermund in ungefähr 12 Sekunden 5—6 mal hintereinander schnappende Bewegungen machte, worauf sich die Öffnung einzog. Das Eindringen der Samenfäden erfolgt aber nicht, wie vielfach angenommen wird, durch die ansaugende Kraft des Fruchthalters, sondern durch die außerordentlich energische Selbstbeweglichkeit der Samenzellen. Immerhin mag der in den Fruchthalter gelangte Samen durch antiperistaltische Bewegungen des Fruchthalters und der Eileiter gegen die Eierstöcke in seiner Bewegung unterstützt und dadurch dessen Zusammentreffen mit

dem Ei begünstigt werden. Nun lehren allerdings zahlreiche Beobachtungen, daß der Eintritt des Samens in den Fruchthalter auch ohne Einführung des Penis in die Scheide geschehen kann. So wurde Schwangerschaft bei Frauen beobachtet, deren Scham und Scheide teilweise verwachsen waren, so daß der Penis absolut nicht einzudringen vermochte. Auch bei unverletztem Hymen hat man Fälle von Schwangerschaft beobachtet. Noch deutlicher beweist die künstliche Befruchtung, daß die Begattung zur Erzielung von Empfängnis nicht unbedingt erforderlich ist. Befruchtung erfolgt eben, wenn reifer Samen mit einem reifen Ei zusammentrifft, gleichviel auf welche Weise diese Begegnung zustande kommt. Auch genügt nur ein Samenkörper zur Befruchtung, wie O. Hertwig und Fol zuverlässig beobachtet haben. Es ist ferner eine bekannte Tatsache, daß Frauen in der Narkose, also ohne geschlechtliche Erregung, empfangen können. Auch die künstliche Befruchtung spricht gegen die Notwendigkeit geschlechtlicher Erregung für die Vereinigung von Sperma und Ei. Ein Hypospade soll sein Sperma in die Scheide seiner Frau eingespritzt und Befruchtung erzielt haben. Aber alles das hindert nicht, anzunehmen, daß der Zustand geschlechtlicher Erregung: in welcher sich die Tiere während der Begattung befinden, das Zusammentreffen von Samen und Ei wesentlich begünstigt. Die Frauenärzte sind vielfach der Ansicht, daß die geschlechtliche Erregung für die Befruchtung von hoher Bedeutung ist und deshalb nicht unterschätzt werden darf. Sie wissen, daß Frauen oft leichter von ihrem Liebhaber, als von ihrem Ehegatten befruchtet werden. Auch daß Frauen, welche lange Jahre hindurch keine Wollusterregung beim Geschlechtsakt verspürt hatten und kinderlos geblieben waren, schwanger wurden, nachdem sich diese plötzlich einmal beim Koitus eingestellt hatte.

Verfasser glaubt daher, daß man bisher in der Tierzucht viel zu sehr übersehen hat, welche Bedeutung die geschlechtliche Erregung namentlich des weiblichen Tieres für die Empfängnis hat. Die geschlechtliche Erregung entwickelt sich beim weiblichen Tiere langsamer als beim männlichen und sie bedarf auch bei jenem eines kräftigeren Reizes zu ihrer Auslösung. Beim männlichen Tier tritt sie plötzlich auf, was beim weiblichen Tier offenbar selten geschieht. Bei der Begattung kommt es nun darauf an, daß das männliche Tier imstande ist, die Gesamtheit

der Reize auszulösen, welche die bereits erwähnten Ejakulationsbewegungen der Eileiter und des Fruchthalters, sowie die Öffnung des Muttermundes veranlassen. Es ist klar, daß es für den Befruchtungsvorgang sehr förderlich sein wird, wenn das Lustgefühl beim männlichen wie beim weiblichen Tier möglichst gleichzeitig den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht. Das weibliche Tier wird sich also, damit dieses Maximum der Erregung annähernd gleichzeitig mit dem männlichen auftritt, zu Beginn der Begattung in voller geschlechtlicher „Spannung“ befinden müssen, zumal das Wollustgefühl beim weiblichen Tier nur langsam ansteigt. Diese Spannung kann aber beim weiblichen Tier nur allmählich eintreten und sie wird durch ein längeres Zusammensein mit dem männlichen Tier beschleunigt, wobei das weibliche Tier auch durch Berührung aufgeregt wird. Diese Vorbereitung für den Begattungsakt wird umso notwendiger für das weibliche Tier sein, je schwerer dessen Geschlechtstrieb erregt werden kann. Es muß hier in Betracht gezogen werden, daß die auf der Höhe der geschlechtlichen Erregung stattfindende Zusammenziehung der Becken- und Scheidemuskeln zur Entleerung des Spermas beiträgt und den abgelagerten Samen in der Scheide zurückhält. Je stärker nun die geschlechtliche Erregung ist, die während der Ausspritzung des Samens ausgelöst wird, desto fester wird sich die Scheide zusammenziehen und desto größer wird der Druck ausfallen, der den Samen in den Uterus hineindrängt. Dafür spricht die Beobachtung Blundells an Kaninchen, die während der Brunst lebhafte Zusammenziehungen und Pressungen der Scheide zeigten. Eine Mitwirkung des Uterus kann in der Weise erfolgen, daß derselbe mit Hilfe der Bauchpresse nach der Scheide hin gepreßt wird. Nach den Beobachtungen an Kaninchen und Meerschweinchen werden aber auch zuweilen Kontraktionen der Gebärmutter die Vorwärtsbewegung der Spermien fördern. Auch in dieser Hinsicht wird starke geschlechtliche Erregung von günstigem Einfluß sein. Notwendig ist allerdings diese Mitwirkung des Uterus nicht, wie die Schwängerungen im Zustande der Bewußtlosigkeit beim Weibe lehren. Es muß hier noch bemerkt werden, daß der alkalisch reagierende Uterus eine chemotaktische Anziehung auf die Samenflüssigkeit auszuüben scheint, die dem im allgemeinen sauer reagierenden Scheidensekret gewissermaßen zu entkommen sucht. Damit hängt es zusammen, daß die Samenfäden in der

Scheide verhältnismäßig rasch ihre Beweglichkeit einbüßen, während sie im Cervix uteri längere Zeit lebensfähig bleiben. Wenn auch bei den weiblichen Haussäugetieren ein mäßiges Öffnen des Muttermundes zur Brunstzeit vorkommt, so geschieht dies doch nicht immer. Es steht aber der Annahme nichts im Wege, daß geschlechtliche Erregung während der Begattung das Öffnen des Muttermundes begünstigt, indem durch Zusammenziehung der Muskeln die in der Uterushöhle befindliche Schleimmasse vorgedrängt wird. P. Straßmann hält es nicht für ausgeschlossen, daß der Schleimpfropf im Zervikalkanal eine innigere Verbindung zwischen Uterus und Scheidekanal herzustellen vermag, indem er beim Herauspressen in die Samenflüssigkeit eintaucht und sich auf diese Weise mit Samenfäden bedeckt. Im Cervix uteri können sich die Samenfäden 6—8 Tage lang lebensfähig erhalten. So kann denn eine Begattung noch auf ein später sich loslösendes Ei befruchtend wirken. Stuten, bei denen das nicht selten vorkommt, werden deshalb zweckmäßig schon am 5. oder 9. Tage zum Hengst geführt. Eigentliche Vorrichtungen, die das Vordringen des Samens fördern, fehlen im weiblichen Organismus. Der Wimperstrom des Uterus und des Eileiters kann die Fortbewegung des Samens nicht unterstützen, da er nach außen gegen die Scheide gerichtet ist. Das Vordringen der Samenfäden geschieht nur durch die peitschenartigen Schwingungen ihrer Geißelfäden. Die Schnelligkeit der Vorwärtsbewegung berechnen Kraemer, Hensen auf 1,2—2,7 mm in der Minute, Lott auf 3,6 mm. Die Bewegung ist so energisch, daß Kristallbröckelchen und kleine Zellen beiseite geschoben werden. Unter den zahlreichen Samenfäden, die gegen das Ei vordringen, findet eine Art Auslese statt, indem derjenige Samenfaden, welcher die größte Lebensenergie besitzt, am raschesten das Ei erreichen und die Befruchtung vollziehen wird. Frank fand bei der Kuh eine Stunde nach der Begattung Samen im Eileiter. Im Gegensatze zur Samenzelle ist das Ei eigener Bewegung nicht fähig.

Nun ist aber bei unseren weiblichen Haustieren infolge mangelhafter Bewegung und erschlaffender Ernährung mit reizlosen, wässerigen Futtermitteln die geschlechtliche Erregbarkeit fraglos beeinträchtigt. Durch den in der Haustierzucht üblichen Sprung aus der Hand wird aber keineswegs die Erregung des weiblichen Tieres begünstigt und es ist daher sehr zweifelhaft, ob die bisherige Ausführung des Deckaktes ihrem Zwecke voll-

kommen entspricht. Namentlich bei dem geschlechtlich trägeren Rinde scheint es, als wäre ein längeres Beisammensein der beiden Geschlechter vor der Paarung für die Sicherheit der Empfängnis sehr vorteilhaft Zu dieser Annahme wird man übrigens schon durch die Erfahrung gedrängt, daß beim Zusammenleben der Kühe und Stiere auf der Weide fruchtbare Begattungen häufiger sind als bei Stallhaltung, obgleich im ersteren Falle die gesündere Lebensweise offenbar auch die Erregungsfähigkeit erhöht. Das Eindringen der Rute durch den Muttermund dürfte beim Rinde nur möglich sein, wenn dieser sich infolge starker Erregung öffnet. Bei der üblichen Ausführung des Deckaktes in der Rinderzucht scheint aber in vielen Fällen das weibliche Tier gar nicht auf die Höhe der Erregung zu gelangen, da für das „Werbungsspiel" keine Zeit bleibt. Momsen dürfte deshalb nicht unrecht haben, wenn er darin die Ursache für die häufige Erfolglosigkeit der Begattungen beim Sprunge aus der Hand erblickt. Durch ein geeignetes Nebeneinanderbringen oder Nebeneinanderstellen, wobei aber das männliche Tier von dem Aufspringen zunächst abgehalten werden müßte, könnte die für die Empfängnis günstigste Erregung ausgelöst werden. Für die Praxis erscheint es daher von größter Tragweite, Einrichtungen zu schaffen, durch welche das Optimum der Befruchtungsfähigkeit bei den weiblichen Tieren herbeigeführt werden könnte. Dieses Optimum besteht hauptsächlich in der nervösen Spannung des weiblichen Tieres. Es muß aber auch erwähnt werden, daß das Platzen des Graafschen Eifollikels meist während der Brunst, beim Rinde (nach Schmid) erst am Ende der Brunst stattfindet. Nun wird wahrscheinlich dieser Vorgang unter dem Einflusse der Reize, welche die zu paarenden Tiere aufeinander ausüben, beschleunigt werden können. Und es scheint, daß die Befruchtung umso sicherer erfolgt, je früher nach der Loslösung des Eis dessen Befruchtung erfolgt. Es stimmt dies mit der Tatsache überein, daß nicht befruchtete Eier im Fruchthalter verhältnismäßig rasch zugrunde gehen. Bischoff wies sogar bei einer Hündin, die nach längerer Brünstigkeit gedeckt wurde, die Erfolglosigkeit der Begattung nach. Die Eier hatten hier bereits den Eileiter durchwandert und waren im Uterus zugrunde gegangen. Auch gibt es weder eine am menschlichen Weibe noch in der Tierwelt gemachte Beobachtung, die für die Befruch-

tung im Uterus spräche. Höchstwahrscheinlich findet diese nach dem Austritte des Eis aus dem Eierstocke bis zur Aufnahme in den Eileiter oder bald nach dieser statt. Das Ei dürfte nach dem Platzen des Follikels meist langsam ausfließen und wird, in den Eileiter gelangend, von dessen Flimmern und Muskeln weiter befördert. Die in der Bauchhöhle stets in geringer Menge vorhandene Flüssigkeit wird das Ei in die Tube geradezu hineintreiben.

Lydtin in Baden-Baden. *„Was ist in züchterischen Kreisen unter Rasse, Schlag, Stamm und was unter Reinzucht zu verstehen."* Jahrbuch der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Band 20. 1905.

Auf die lehrreichen Ausführungen des Verfassers, die zur Klärung der erwähnten Begriffe wesentlich beitragen, kann hier nur verwiesen werden.

Variation. Vererbung.

Castle, Prof., *„Versuche über Erblichkeit und Tierzüchtung"*. Umschau. IX. Jahrgang. Nr. 50. 1906.

Einzelne Tierrassen besitzen eine erbliche Anlage zu großer Fruchtbarkeit, früher Reife, die Neigung zu starkem Fettansatz, reichlicher Milchproduktion, bei anderen sind wiederum große Schnelligkeit, ein scharfer Geruchsinn, feurige oder sanfte Disposition und sonst ganz verschiedene Veranlagungen erblich. — Es kommt jedoch selten vor, daß zwei oder mehrere derartige Veranlagungen vereinigt sind; es ist bei dem Hunde z. B. nicht immer feiner Geruchsinn mit großer Schnelligkeit gepaart. — Wir müssen daraus schließen, daß es voneinander unabhängige erbliche Veranlagungen gibt, die wahrscheinlich in einer verschiedenen Struktur der Geschlechtselemente ihren Ursprung haben. Wir wissen ferner, daß die Gesetze der Übertragung der unterschiedlichen Charaktere verschieden sind, so daß wir die Stärke der Erblichkeit nicht im Durchschnitt angeben können, sondern unsere Aufmerksamkeit auf jeden einzelnen Charakter und jeden einzelnen Fall zu richten haben.

Francis Galton war der erste, der (1889) erkannte, daß gewisse Charaktereigenschaften eine Vermischung von Eigen-

schaften beider Eltern sind, während wieder bei anderen Charakteren die Erblichkeit derselben oft zwischen Vater und Mutter schwankte.

Ein gutes Beispiel gemischter Erblichkeit zeigten Kaninchen mit Hängeohren, die oft dreimal so lang und breit sind als bei gewöhnlichen Kaninchen. — Eine Kreuzung zwischen Tieren mit kurzen und mit langen Ohren ergeben Tiere mit Ohren mittlerer Größe, manchmal hängend (s. Fig. 1, 2 u. 3). Die besondere Größe und Gestalt der Ohren geht bei den Nachkommen verloren und wird auch nicht wiedererlangt, weil die Nachkommen diesen Mischcharakter meist wieder auf ihre Jungen vererben.

Bis in die neueste Zeit glaubte man, daß die Vererbung fast stets in dieser Weise vor sich gehe und Abweichungen davon nur Ausnahmen seien — neuere Untersuchungen bestätigen dies jedoch nicht.

Abwechselnde Erblichkeit zeigt sich z. B. bei einer Kreuzung zwischen dem sogen. belgischen Hasen und einem Albinokaninchen. Der belgische Hase ist eine graufarbige Spielart des europäischen Kaninchens, während Albinokaninchen zur gleichen Art gehören, aber blaßrote Augen und weiße Haare haben, d. h. sie besitzen kein Pigment. — Abkömmlinge aus Kreuzungen derselben hatten alle die Farbe der belgischen Rasse, keine Albinos waren darunter. Bei Nachkommen von diesen können jedoch die Charaktere der Eltern wieder getrennt auftreten. Der Effekt bei der Kreuzung eines farbigen Kaninchens mit einem Albino ist ähnlich wie wenn man zwei Stück Glas aufeinanderlegt, von denen das eine durchsichtig, das andere undurchsichtig ist; sie sind zusammen undurchsichtig. — Diese Gläser sind aber nicht verschmolzen, sondern nur oberflächlich vereinigt und können daher auch leicht wieder getrennt werden. Ebenso verhält es sich, wenn ein Belgier mit einem Albino gepaart wird.

Der einfache Grundsatz, daß bei wechselnder Erblichkeit zwei Arten von Geschlechtszellen durch Individuen erzeugt werden, welche aus Kreuzungen herstammen, bildet eine der wichtigsten Entdeckungen, welche je bei dem Studium über Vererbung gemacht wurde. — Diese Beobachtung machte vor ca. 40 Jahren ein österreichischer Mönch Gregor Mendel bei dem Studium durch Kreuzung erzeugter Gartenerbsen.

Mendel fand, daß bei Kreuzungen von verschiedenem Charakter einer davon bei der Nachkommenschaft vorherrscht, wäh-

rend der andere verschwindet. — Bei dem Kaninchen-Beispiel herrscht die graue Färbung des belgischen Hasen über die farblose Behaarung des Albino vor. — Ebenso wird bei der Paarung von Meerschweinchen, Mäusen und selbst bei den Menschen aus der Paarung von Albinos mit natürlich gefärbten Individuen stets farbige Nachkommenschaft erzeugt. Bei Meerschweinchen ist die rauhe Behaarung über die weiche (s. Fig. 6) vorherrschend; die normale oder kurze über die lange der Angora (Fig. 8). Bei Kaninchen ist der normale kurze Pelz über die langhaarige Angorabehaarung überwiegend, das gleiche gilt wahrscheinlich ebenso für Katzen und Ziegen.

Bei Meerschweinchen zeigen sich nach dem Mendelschen Gesetz verschiedenartige Färbungen und zwar in folgender Ordnung etwa: 1. Aguti, d. h. Schwarz mit Gelb gesprenkelt, das ist die ursprüngliche Farbe des wilden Tieres, 2. Schwarz, 3. Gelb, 4. Albino, — wir dürfen sagen, daß die vorhergehenden stets über die folgenden vorherrschen und ebenso gegen die vorhergehenden rückfällig sind. — So ergeben agutifarbige, welche mit schwarz-, gelb- oder albinofarbigen gepaart werden, nur agutifarbige Nachkommenschaft. — Schwarz mit Gelb oder albinofarbig gepaart, gibt Schwarz oder Aguti, aber nie Gelb oder Albino, während Gelb nur über Albino vorherrschend ist. — Bei den Mäusen ist die eigentümliche drehende Bewegung der sogen. japanischen Mäuse von erblichem rückfälligem Charakter. Bei dem Menschen ist die eigentümliche dunkle Beschaffenheit des Urins unter dem Namen Alkaptonuril bekannt; ein ererbter Mendelscher rückfälliger Charakter.

Vor einigen Jahren erhielt Verfasser eine Anzahl gewöhnliche weichhaarige Meerschweinchen, welche er sich paaren ließ. — Unter neun von einem Paar erzeugten Jungen befand sich eins mit einer überzähligen vierten Zehe an einem Hinterfuß. Keines der Eltern hatte eine solche Zehe, auch hatte ich vorher nie von der Existenz einer solchen gehört. Obwohl die Mutter meines vierzehigen Tierchens noch 30 Junge gebar, zeigte keines derselben wieder die gleiche Abnormität. Von 139 Jungen jedoch, welche der Vater zeugte, hatten fünf Junge Überzehen, und diese sämtlich von Weibchen, welche von ihm selbst herstammten, so daß man als sicher annehmen kann, daß diese Mutation ihren Ursprung von diesem bestimmten Männchen sich herleitete. Durch Paarung dieser vierzehigen Jungen gelang es mir, innerhalb dreier

Generationen eine Rasse mit einer wohlausgebildeten vierten Zehe an jedem Hinterfuß fest zu züchten.

Bei einer zweiten Familie meiner Meerschweinchen, die durch Inzucht erzeugt wurde, kam eine andere Mutation zum Vorschein; es fanden sich nämlich Individuen mit doppelt so langem Haare als dem ihrer Eltern und Großeltern.

Wie schon erwähnt, sind in bezug auf Erblichkeit manche Eigenschaften unabhängig voneinander, auch wenn sie demselben Tier angehören. So sind z. B. Färbung und Länge des Haares voneinander ganz unabhängige erbliche Eigenschaften, und die Haarbildung (weiches oder rauhes Fell) sind wieder unabhängig von der Farbe und Länge des Haares.

Wenn ein gewöhnliches kurzhaariges Meerschweinchen (Fig. 5) mit einem langhaarigen Albino (Fig. 7) gepaart wird, so werden alle daraus hervorgehenden Junge kurzhaarig und farbig sein, weil dies der vorherrschende Charakter ist (Fig. 8). Wenn aber aus Kreuzungen entstandene Junge wieder gepaart werden, so entsteht eine Nachkommenschaft von vier verschiedenen Arten. Zwei von den vier Sorten gleichen im Charakter den Großeltern; es sind kurzhaarige farbige Tiere (Fig. 5) und resp. langhaarige Albinos (Fig. 7). Die zwei anderen Sorten jedoch zeigen Mischungen: es sind kurzhaarige Albinos (Fig. 9) und langhaarige farbige Tiere (Fig. 10). — Durchschnittlich ergeben diese vier Sorten folgende Zahlenverhältnisse: 9 kurzhaarige farbige Tiere, 3 kurzhaarige Albinos, 3 langhaarige farbige Tiere, 1 langhaariges Albino.

Berücksichtigen wir Haarlänge und Färbung getrennt, so ergibt sich das Verhältnis von 12 farbigen Tieren zu 4 Albinos, resp. 3 zu 1, wie zu erwarten stand; zweitens auf 12 kurzhaarige Tiere 4 langhaarige, abermals 3 „Dominanten“ auf ein anderes. Wenn wir jedoch das Verhältnis eines Charakters zu dem anderen in Betracht ziehen, so findet sich absolut keine Wechselbeziehung. Albinismus kann mit Langhaarigkeit ebensogut vergesellschaftet sein, als auch nicht, und farbiges Fell kann bei den Abkömmlingen mit langer und kurzer Behaarung vorkommen, obwohl sie bei den Großeltern vereinigt waren.

Bei einem anderen mit Meerschweinchen gemachten Versuch, wurde eine Kreuzung zwischen drei verschiedenen Paaren mit verschiedenartigem Fell vorgenommen bezw. Länge, Färbung und Rauheit der Behaarung. Ein langhaariges rauhes Albino (Fig. 4)

wurde mit einem weichen und kurzhaarigen gefärbten Tiere gepaart (Fig. 5). Die Jungen davon waren sämtlich rauh, kurzhaarig und gefärbt (Fig. 6). Die Felleigentümlichkeiten dieser Nachkommenschaft entsprechen den drei vorherrschenden Charakteren, von welchen zwei von dem einen, einer von dem anderen Elternpaare herstammten. Die drei Nebencharaktere waren trotzdem vorhanden, kamen aber nicht zum Vorschein. Wenn die Jungen zusammengepaart wurden, entsprang eine Nachkommenschaft von acht verschiedenen Sorten. Ein großer Teil glich den Eltern, kurzhaarig, rauh und farbig. Zwei andere Klassen glichen den Großeltern, nämlich weich, kurzhaarig, farbig und langhaarige rauhe Albinos. Hierzu kamen fünf andere neue Klassen, welche bei den Eltern und Voreltern nicht vorhanden waren. — Es waren dies: kurzhaarige rauhe Albinos (Fig. 11), weich kurzhaarige Albinos (Fig. 9), weich langhaarige Albinos (Fig. 7), weich langhaarige farbige (Fig. 10) und rauh langhaarige farbige (Fig. 12).

Die acht Klassen der bei diesem Versuche erzeugten Sprößlinge sind nicht gleich zahlreich. Die größte Klasse ist diejenige, welche die drei vorherrschenden Charaktere enthält (Fig. 6), die kleinste die mit den drei Rückschlägen (Fig. 7). Theoretisch sollten es 27 und 1 Individuum sein, im ganzen 64 Junge. — Diese Verhältnisse nähern sich den beobachteten Resultaten.

Durch diesen Versuch werden zwei wichtige Prinzipien der Erblichkeit erklärt und zwar daß beim Haar eine Verschiedenheit von getrennt erblichen Eigenschaften existiert, daß die Anzahl dieser körperlichen Eigenschaften außerordentlich groß sein muß und wie gering ferner die Wahrscheinlichkeit ist, daß ein Tier vollständig in allem irgendeinem seiner Voreltern gleicht. Zweitens zeigt der Versuch, wie durch Kreuzpaarung schnell eine Verschiedenheit neuer organischer Formen erzeugt werden kann, wodurch Vereinigung von Eigenschaften in einer Rasse erzeugt werden können, die sich sonst nur getrennt bei verschiedenen Rassen finden.

In zwei Generationen von Meerschweinchen kann man so jede gewöhnliche Kombination der drei verschiedenartigen Fellcharaktere erhalten, wenn man eine genügende Zahl von Individuen erzeugen läßt. Eine gewünschte Verbindung von Individuen hervorzubringen, welche eine feste Zucht zeugen, ist jedoch keine so einfache Sache. Wenn die gewünschte Verbindung ganz aus Nebencharakteren besteht, so wird jedes diese Verbindung zeigende

Individuum richtig zeugen; wenn die gewünschte Verbindung jedoch außerdem eine oder mehrere dominante Charaktere enthält, so muß man bei jedem ausgewählten Tier darauf gefaßt sein, daß ungewünschte Rückschläge eintreten, bevor man sicher sein kann, daß die neue Rasse rein zeugen wird.

Für den Züchter ist es am praktischsten, nicht gleichzeitig mit zu vielen Eigenschaften zu operieren, sondern die ungewünschten Rückschläge eins nach dem anderen abzuwenden; andernfalls würde das Suchen von einem rein zeugenden Individuum unter einer großen Zahl eine lange und schwierige Arbeit sein. — Wenn wir zugleich nur mit einem Charakter zu tun haben, so wird unter vier Fällen in der zweiten Generation wahrscheinlich ein derartiges Tier sich finden, das unserem Wunsche entspricht; wenn wir jedoch gleichzeitig mit zweien operieren, so stellt sich das Verhältnis wie 1 zu 16, und wenn wir gleichzeitig mit dreien operieren wie 1 zu 64 etc., in geometrischer Reihe sich vermindernd.

Nach dem Vorhergesagten scheint es, als wenn bei wechselnder Erblichkeit die Charaktere sich wie vollständig unabhängige Einheiten verhalten, so daß die Sprößlinge aus Paarungen fast mit mathematischer Gewißheit vorhergesagt werden können. Dies ist jedoch nur angenähert richtig. Bei wechselnder Erblichkeit verhalten sich die Charaktere wie voneinander unabhängige Einheiten; die Verbindung des vorherrschenden Charakters mit einer Nebeneigenschaft bei aus Kreuzpaarungen entstandenen Tieren ist jedoch kein so einfacher Vorgang, als wenn man zwei Stücke Glas zusammenlegt, noch ist ihre Trennung bei der Bildung von Nachkommen stets so vollständig, wie die Trennung von zwei Glasplatten. — Die Vereinigung von mütterlicher und väterlicher Substanz in den Keimzellen bei dem durch Kreuzung erzeugten Tiere ist offenbar eine sehr intime und die Trennung gleicht mehr dem Trennen von zwei verschieden gefärbten Wachsstücken. So sorgfältig wir auch zuwege gehen mögen, so werden doch stets Spuren von einer Schicht in der anderen enthalten sein, so daß, während die zwei Schichten ihre Identität bewahren, ein jedes doch durch ihre frühere Vereinigung etwas verändert ist.

Wenn eine Kreuzung zwischen langhaarigen und kurzhaarigen Meerschweinchen stattfindet, so entspringen den Jungen der zweiten Generation eine gewisse Zahl langhaariger Tiere, jedoch mit etwas weniger langem Haar, als ihre langhaarigen Großeltern hatten, oder auch wohl mit nur an einem Körperteil langem

Haar (Fig. 13). — Ferner werden einige kurzhaarige Tiere ein etwas längeres und weicheres Haar haben als ihre kurzhaarigen Großeltern. Ebenso werden einige aus Kreuzpaarung entsprossene rauhhaarige Meerschweinchen ein weniger rauhes Fell haben, als ihre rauh behaarten Voreltern. Wenn endlich ein Albino mit einem einfarbigen Tier gepaart wird, so entsteht vielleicht kein einfarbiges Tier, sondern ein weißgeflecktes Tier.

Wie man sieht, ist Kreuzpaarung ein zweischneidiges Schwert, welches vorsichtig behandelt sein will. Der Züchter kann sie benutzen, um in verschiedenen Rassen vorkommende Charaktereigenschaften in einer Rasse zu vereinigen, doch muß er Vorsorge treffen, wenn er diese Charaktere unverändert zu erhalten wünscht.

Wenn Charakterveränderung zugleich mit neuen Verbindungen erstrebt wird, dann ist Kreuzpaarung von doppeltem Vorteil, indem sie Mittel bietet, Veränderlichkeit des Charakters zu erzielen, wie z. B. hinsichtlich der Stärke der Färbung, der Länge des Haares, abgesehen von der Bildung neuer Charaktergruppierungen. Oft verursacht sie auch, daß ein zusammengesetzter Charakter in einfachere Einheiten zerfällt, wie das Agutifell des wilden Meerschweinchens in getrenntes Schwarz und Gelb, oder volle Färbung in eine bestimmte Reihe farbiger Flecken. — In anderen Fällen setzt es Charaktereigenschaften in Aktivität, welche in einer oder der anderen der früheren verwandtschaftlichen Formen latent waren. (Vergl. Fig. 3 mit Fig. 1 und 2.) Schwarze Färbung war in dem Albinoverwandten latent (Fig. 2) und kam durch Kreuzung mit einem braunhaarigen Tiere zu voller Wirksamkeit.

Nun wirft sich die Frage auf, was diese theoretischen Dinge mit der praktischen Tätigkeit des Züchters zu tun haben. Sie beweisen erstens, daß für praktische Zwecke bestimmte Rassen zur Erzeugung von besonderen erblichen Eigenschaften vorzugsweise geeignet sind, und daß zweitens der Züchter, welcher wünscht, den Charakter, der dieser Gruppe anhaftet, zu verändern oder derselben einen neuen Charakter anzufügen, vor allem sorgfältig darauf zu achten hat, in welcher Art der fragliche Charakter vererbt ist.

Bei der praktischen Züchtung bilden verborgene (latente) Charaktereigenschaften ein wichtiges Element; häufig leisten sie seiner Arbeit kräftigen Vorschub, manchmal bilden sie auch ein

großes Hindernis. Im Falle sein Stamm ungewünschte latente, durch Kreuzpaarung in Aktivität gesetzte Elemente enthält, so müssen diese latenten Charaktere ausgemerzt oder ein neuer Stamm zum Versuch genommen werden.

Da durch Kreuzpaarung selbst dann häufig noch Charaktere modifiziert werden, wenn diese auch der wechselnden Erblichkeit entsprechen und solche bei gemischter Erblichkeit in jedem Falle modifiziert wird, es muß dabei die größte Vorsicht angewandt werden und auch dies nur durch einen Züchter, der ein bestimmtes Ziel verfolgt und eine klare Idee hat, wie, um dieses zu erreichen, vorzugehen ist.

Die Reinheit von Musterzüchtungen sollte sorgfältig gewahrt und Stammbäumen große Aufmerksamkeit geschenkt werden; denn selbst wenn individuelle Vorzüglichkeit nicht vorliegt, kann dieselbe in einem latenten Zustande vorhanden sein, welche, vorausgesetzt, daß die Vorfahren vorzügliche Tiere waren, bei geeigneter Paarung wieder zu voller Geltung gelangen.

Zugleich sollte der Züchter besonderen wertvollen Eigentümlichkeiten besondere Aufmerksamkeit schenken und sich nicht entmutigt zeigen, wenn diese bei unmittelbarer Nachkommenschaft nicht zum Vorschein kommen. Gewöhnlich verschwindet der gewünschte Charakter bei den Kindern, um bei den Enkeln wieder zu erscheinen.

Inzucht ist nicht immer von Übel. Häufig ist sie sogar erforderlich, um scheinbar verschwundene Charaktere zur Wiedererscheinung zu bringen, und unentbehrlich zur Bildung von echter Zucht. — Zwei oder drei Generationen von enger Inzucht bei intelligentem Vorgehen genügen gewöhnlich, um praktischen Nutzen aus dem Prozeß zu erzielen. Die Inzucht sollte jedoch, sobald das gewünschte Ziel erreicht ist, ausgesetzt werden, weil sonst Kraftlosigkeit und Unfruchtbarkeit die Folge sein kann.

Was vorstehend von Meerschweinchen und Kaninchen berichtet wird, gilt mehr oder weniger für alle Tiere und selbst für den Menschen als solchen betrachtet.

Keller, C., Prof. in Zürich, „*Die Mutationstheorie von de Vries im Lichte der Haustiergeschichte*“. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. II. Jahrgang. 1. Heft. 1905.

Verf. gelangt nach kritischer Prüfung der einschlägigen Fälle zu nachstehenden Schlußfolgerungen:

Der von de Vries und vielen anderen Forschern erhobene Einwand, daß die Schlußfolgerung von der künstlichen Züchtung auf die natürliche Züchtung die ‚wahre Klippe‘ des Darwinismus darstelle, ist vollkommen unberechtigt.

Die vom Menschen betriebene ‚künstliche Zuchtwahl‘ beruht freilich auf dem Willen und der Intelligenz des Züchters, aber wie manche Erscheinung der Symbiose lehrt, haben auch in der freien Natur manche Tiere einen umzüchtenden Einfluß ausgeübt und entwickeln gegenüber den Genossen, die sie in ihren Haushalt aufnehmen, eine unverkennbare Intelligenz. Man hätte also den Begriff der künstlichen Züchtung auch auf gewisse Fälle in der Tierwelt zu übertragen oder dann einen scharfen Gegensatz fallen zu lassen. Dieser ist lediglich ein Ausfluß unserer anthropomorphen Anschauungsweise, in Wirklichkeit existiert er gar nicht. Wir sehen auch bei den Anfängen der Domestikation die unbewußte, natürliche Zuchtwahl ganz allmählich in die bewußte künstliche Züchtung übergehen.

Die vom Menschen betriebene Selektion arbeitet in der Regel mit ‚Häufung‘ von linearen Variationen, wenigstens soweit dies die Tierzucht anbetrifft. Dabei erfolgt eine langsame, linear fortschreitende Umbildung der Rassen. Ausnahmsweise und nur in seltenen Fällen kommen bei der Zucht auch Mutationen zur Verwendung.

Unhaltbar ist die Behauptung von de Vries, daß die künstliche Selektion zwar veredelte Rassen zu schaffen vermöge, die Rassenmerkmale aber schon nach wenigen Generationen verloren gehen, wenn die künstliche Selektion aufhört. Wir kennen bei unseren Haustieren alte Kulturrassen, die durch die züchterische Kunst in einer zeitlich sehr entlegenen Periode entstanden, dann allerdings auf gewissen Wohngebieten verloren gegangen sind, dafür aber sich nach primitiveren Kulturgebieten zurückgezogen haben, wo sie sich zwar noch im Verbande mit dem Menschen befinden, aber einer künstlichen Zuchtwahl nicht mehr unterliegen. Diese alten Kulturrassen bleiben dann einfach stabil, ihre Rassenmerkmale erhalten sich außerordentlich lange Zeiträume hindurch mit auffallender Beständigkeit. Die Erscheinung des Verwilderns beweist gar nichts gegen die Unbeständigkeit der Rasse, sie beweist lediglich, daß die menschliche Züchtung wieder von der allgemeinen Naturzüchtung wirksam abgelöst wurde.

Müller de la Fuente in Schlangenbad, „*Ist Weismann widerlegt*“. Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. II. Jahrgang. 4. Heft. 1905.

Verf. sucht die von verschiedenen Forschern, so von Plate, Wolff, Eimer, Kassowitz, Guenther erhobenen Einwände gegen die Weismannsche Lehre zu widerlegen, indem er sie noch immer als die beste und ergänzendste Hilfstheorie des Darwinismus ansieht.

Semon, Prof., „*Über die Erblichkeit der Tagesperiode*“. (Biologisches Zentralblatt, 25. Bd., Nr. 3.) Archiv f. Rassen- u. Gesellschafts-Biologie. II. Jahrgang. 2. Heft. 1905.

Verf. beweist durch sinnreiche Versuche, wie bei Acacia und Mimosa der Rhythmus der Tagesbewegung der Blätter auf Vererbung beruht und nicht einfach ein Lichtreflex ist. Durch fortgesetzte Anwendung von Belichtung und Dunkelheit während 24 Stunden oder nur während 6 Stunden gelang es ihm, den Beweis nachzuliefern, daß dennoch der vererbte 12stündige Wechsel (24stündiger Zyklus) im Grunde erhalten blieb. Nur wirkte je der Eintritt von Dunkelheit und Lichtreiz etwas abkürzend auf die Perioden ein. Andererseits erwähnt er eine Arbeit von Fr. Darwin und D. Pertz in Annals of Botany 1892 und 1903, denen es umgekehrt gelungen ist, bei geeigneten Pflanzen künstliche Perioden zu erzeugen.

Orth, J., Prof. in Berlin, „*Angeborene und ererbte Krankheiten und Krankheitsanlagen.*“ Senator und Kaminer: Krankheiten und Ehe. München. J. F. Lehmann's Verlag. 1904.

Verfasser legt zunächst die Begriffe ererbt und angeboren klar. Angeboren ist nach ihm alles, was bereits zur Zeit der Geburt in oder an dem Individuum vorhanden ist. Es ist dabei keineswegs notwendig, daß an dem Neugeborenen sofort nach der Geburt die angeborenen Besonderheiten schon erkennbar sind, sondern sie können vorderhand noch latent sein. Von den angeborenen Erscheinungen ist nun nicht das ererbt zu nennen, was durch fötale Erkrankungen entstanden ist oder durch abnorme Zustände von Eiteilen, Einschnürungen, Amputationen durch Amnionfäden, Umschlingung der Nabelschnur, Verwachsung mit der

Plazenta usw., denn bei diesen Erscheinungen ist der mütterliche Körper gar nicht beteiligt. Verfasser geht so weit, zu behaupten, daß alles, was der Fötus im Laufe seiner Entwicklung von der Mutter erhalten hat, nichts ererbtes ist. Alle jene Fälle, in denen plazentare Infektion vorliegt, gehören also nicht in das Gebiet der Vererbung. Was der Nachkomme im Laufe seiner Entwicklung nach der Befruchtung erhält, ist nicht ererbt, sondern erworben, gleichgültig, in welcher Zeit, ob innerhalb oder außerhalb der Gebärmutter, dies geschieht, gleichgültig auf welchem Wege, ob durch das Blut oder die Milch seiner Mutter oder sonstwie. Ererbt kann nur etwas sein, was durch die Keimstoffe dem Nachkommen zuteil geworden ist. Man hat nun die Substanz, welche die Trägerin des Erbes ist, als Idioplasma oder Keimplasma bezeichnet. Also nur was durch das Keimplasma den Nachkommen überliefert ist, kann als ererbt gelten. Es kann sich deshalb nicht um Vererbung handeln, wenn z. B. eine Spermie einen Tuberkelbazillus mit in das zu befruchtende Ovulum und damit in den zukünftigen Embryo hineinbringt. Germinale Infektion ist nicht Vererbung. Verfasser wendet sich hierauf zu einer Begriffsbestimmung der Worte Krankheit und Krankheitsanlage oder, wie man gewöhnlich zu sagen pflegt, Krankheitsdisposition. Krankheit ist eine den Charakter der Schädigung an sich tragende Störung der normalen Lebensvorgänge. Wo diese Störung nicht vorliegt, ist auch keine Krankheit. Die äußere Krankheitsursache, etwa Parasiten, kann vorhanden sein, eine Infektion kann vorliegen, aber eine Infektionskrankheit, die Folge einer Infektion, ist erst von dem Momente an vorhanden, wo die Parasiten Lebensvorgänge in Unordnung bringen. Es ist daher notwendig, die Begriffe Krankheitsursache, Parasit und Krankheit scharf auseinander zu halten. Was die Krankheitsanlagen oder Dispositionen betrifft, so handelt es sich dabei um Körperzustände, um Eigenschaften des Baues, der chemischen Zusammensetzung und der Tätigkeit der Körpergewebe, um Eigenschaften derKonstitution des Individuums. Jede Konstitutionseigenschaft, welche sich im Kampfe des Körpers mit den Krankheitsursachen als unzureichend erweist, den normalen Verlauf der Lebenserscheinungen aufrecht zu erhalten, kann auch als Krankheitsanlage, als Prädisposition bezeichnet werden. Die Frage, ob die angeborenen Krankheiten ererbt sein können, beantwortet Verfasser dahin, daß zweifellos die überwiegende

Mehrzahl der angeborenen Krankheiten nicht ererbt ist oder nur, daß es wahrscheinlich überhaupt keine ererbten Krankheiten gibt. Was insbesondere die wichtigsten Krankheiten, die Infektionskrankheiten betrifft, so gibt es zwar kongenitale Infektionskrankheiten durch plazentare, auch wohl einzelne durch germinale Infektion, aber höchst wahrscheinlich keine erblichen. Ganz anders liegen nach dem Verfasser die Verhältnisse bei den Krankheitsanlagen. Da wir sowohl die morphologischen wie biologisch-chemischen Verhältnisse jener Konstitutionseigenschaften, welche hauptsächlich als Krankheitsdisposition zu gelten haben und welche sowohl aus den ersten Anfängen der Embryonalanlage stammen (Keimversprengungen, unvollständige Differenzierung usw.), als auch in späterer Entwicklungszeit entstanden sein können, noch zu wenig kennen, sind wir in der Regel nicht imstande, dieselben objektiv nachweisen zu können, sondern müssen sie meistens aus dem Erfolg, aus ihrer Wirkung erschließen. Es ist dabei keineswegs immer so ohne weiteres klar, was Anlage zur Krankheit ist und was Folge derselben. Verf. weist dies an der Tuberkulose nach. Dann bemerkt er, daß auch die angeborenen Konstitutionseigentümlichkeiten, die Krankheitsanlagen, nicht notwendig schon bei der Geburt fertig ausgebildet zu sein brauchen, sondern daß sie erst in späterer Entwicklungszeit vollendet werden können. Die sichersten Beispiele dafür, daß besondere Körpereigentümlichkeiten erblich übertragen werden können, geben gewisse Anomalien und Mißbildungen, z. B. die Sechsfingrigkeit beim Menschen.

Verfasser erwähnt ferner die Möglichkeit einer Einwirkung der Mutter auf das Kind (Versehen der Schwangeren). Denkbar hält er nur eine Beeinflussung durch chemische Stoffe. Das Wie ist seines Erachtens undenkbar, besonders auch deswegen, weil es sich nicht um eine Hinderung in der Ausbildung von Körperteilen, sondern in der Regel wenigstens um einen Schwund oder gar ein Rückgängigwerden in der Differenzierung handeln müßte. Während nun Verfasser die morphologischen Einwirkungen auf das schon in der Entwicklung begriffene Kind ablehnt, erscheint ihm die Einwirkung auf die Keimzellen vor der Kopulation möglich, aber auch nur die chemische Einwirkung. Auch die Annahme, daß durch die nicht zur Kopulation gelangten Spermatozoen des ersten Mannes, die sich in dem mütterlichen Körper aufgelöst haben, in diesem eine Veränderung hervorgebracht wird, welche auch

die noch im Eierstock vorhandenen Keimzellen betrifft (Imprägnation), läßt Verfasser zu. Man kann sich diese Einwirkung als eine direkte denken oder man kann annehmen, daß zuerst der mütterliche Körper eine Veränderung erfährt, die dem in irgend einer Weise auf die in den Eierstöcken ruhenden Keimzellen übertragen wird.

Neue, erworbene Eigenschaften können nur vererbt werden, wenn das Keimplasma eine entsprechende Veränderung erfahren hat. Die ganze Lehre von einer phylogenetischen fortschreitenden Entwicklung ist auf der Vererbung erworbener Eigenschaften des Keimplasmas begründet und wenn auch die pathologische Entwicklung nicht ein Fortschreiten zu höheren Formen, sondern vielmehr eine Degeneration bedeutet, so können die grundlegenden Vorgänge bei ihr doch unmöglich andere sein, wie bei der natürlichen Entwicklung. Auffällig ist allerdings, daß gewisse typische Mißbildungen, z. B. die Polydaktylie, immer in gleicher Weise wiederkehrt. Das kann aber so erklärt werden, daß nicht alle Teile des Keimplasmas gleich empfindlich, gleich variabel sind. Die äußeren Einwirkungen, welche das Keimplasma direkt treffen, werden als primäre Keimesvariationen, diejenigen, welche zuerst an dem Soma eine auf das Keimplasma übertragbare Veränderung bewirken, als sekundäre Keimesvariationen bezeichnet. Im ersten Fall kann man mit dem Verfasser von einer Vererbung indirekt erworbener Eigenschaften, im zweiten von einer Vererbung direkt erworbener sprechen.

Bei der Entstehung pathologischer primärer Keimesvariationen spielt die Amphmixis eine große Rolle. Schon die Mischung der Keimplasmen an sich kann, wie die Kreuzung lehrt, neue Erscheinungen zutage fördern. Wie die Tierversuche zeigen, sind die Keimstoffe um so ungeeigneter, einen gesunden, lebenskräftigen, selbst wieder fortpflanzungsfähigen Bastard zu erzeugen, je verschiedener sie nach ihrer Herkunft sind. Pathologisch veranlagte Gebilde kommen aber auch bei gleichrassigen Vereinigungen vor als das Ergebnis der Kopulation ungeeigneter Keimzellen. Der Inzucht kann für das Auftreten pathologischer Eigenschaften eine große Bedeutung nicht zuerkannt werden, da sowohl von Tieren wie von Menschen Fälle genug bekannt sind, wo die Begattung nächster Verwandter zu durchaus gesunden Nachkommen führte. Die Gefahr der Inzucht beruht haupt-

sächlich darin, daß durch sie leicht eine Häufung vererbbarer ungünstiger Anlagen herbeigeführt werden kann (potenzierte Vererbung). Auch Störungen der Kopulation kommen für die Entstehung neuer pathologischer Eigenschaften in Betracht. Mißbildungen sollen durch das Eindringen von mehr als einer Spermie in das Ei entstehen. Möglich auch, daß gewisse Geschwülste durch Befruchtung eines Polkörperchens entstehen, wobei der aus dieser Nebenbefruchtung entstehende unvollkommene Embryo von dem regelrecht befruchteten Ei umschlossen würde. Unabhängig von direkter Einwirkung des elterlichen Körpers können Variationen der Keimzellen auch entstehen in der Zeit zwischen dem Verlassen ihrer Bildungsstätte und der Kopulation. Endlich können primäre Keimvariationen auch an den noch in den Keimdrüsen befindlichen Keimzellen auftreten. Verfasser rechnet dahin die Störung der Entwicklungsfähigkeit von Geschlechtszellen sonst wildlebender Tiere, wenn sie in Gefangenschaft zu leben gezwungen sind.

Was die Beziehungen zwischen Körper und Keimzellen anlangt, so bestehen solche zweifellos in nervöser und chemischer Beziehung. Beide gehen zunächst von den Keimdrüsen aus, welche reflektorisch nervöse Vorgänge auslösen, die durch innere Sekretion auch entfernte Körperteile chemisch zu beeinflussen vermögen. Daß umgekehrt auch vom Körper auf die Keimzellen nervöse Einwirkungen ausgeübt werden, hält Verfasser nicht für unwahrscheinlich, wenngleich es auch schwer ist, hierfür Beweise zu erbringen. Möglicherweise werden die Keimplasmen durch chemische Stoffe, welche den einzelnen Körperteilen direkt entstammen oder etwa durch nervöse Vorgänge sekundär gebildet wurden, beeinflußt. Die Möglichkeit der Vererbung gewisser erworbener Eigenschaften des Soma kann also nach dem Verfasser grundsätzlich nicht von der Hand gewiesen werden. Die Frage, ob Verstümmelungen nicht lebenswichtiger Organe vererbt werden können, verneint er wie fast alle Autoren. Die Vererbung von Verstümmelungen innerer, lebenswichtiger Organe hält er wenigstens für möglich. Die Meerschweinchenexperimente Brown-Séquards sprechen insofern dafür, als sie die Möglichkeit der erblichen Übertragung einer erworbenen Schädigung des Nervensystems stützen. Für die Vererbung funktioneller Erwerbungen dürfte nach dem Verfasser die Regel gelten, daß Nichtgebrauch zu einer erblichen Verminderung, Gebrauch zu einer erblichen Er-

höhung der Leistungsfähigkeit führt. Eine erbliche Übertragung der Immunität ist bisher ohne Beweis geblieben. Wo also die kongenitale Immunität vorkommt, beruht sie nicht auf Vererbung, sondern auf plazentarer Vergiftung.

Die Vererbungskraft bezeichnet Verfasser als eine sehr ungleichmäßige, nicht bloß in Rücksicht auf beide Geschlechter, sondern auch in bezug auf verschiedene Körperteile desselben Geschlechtes. Zuweilen ist eine gekreuzte Vererbung vorhanden, indem die Söhne mehr der Mutter, die Töchter mehr dem Vater gleichen. Daß das Geschlecht als solches für die Vererbung der Krankheitsanlagen von einer gewissen Bedeutung ist, wird am besten beleuchtet durch den homosexuellen Charakter, welcher bei manchen pathologischen Vererbungen sehr deutlich hervortritt. So sind Familien mit Hämophilie bekannt, bei welchen nur Männer, dagegen niemals Frauen die Vererbung zeigten. Die Frauen ließen zwar nichts von der Krankheit erkennen, übertrugen sie aber auf ihre männlichen Nachkommen. Diese latente Vererbung gilt natürlich auch für andere Anomalien. Die latente Vererbung spielt auch bei der sogenannten kollaleralen Vererbung eine Rolle, bei der normale oder pathologische Eigenschaften nicht bei den direkten Vorfahren, sondern in einer Seitenlinie, bei Onkel oder Tante usw., vorhanden waren. Eine besondere Form der latenten Vererbung ist der Rückschlag auf Vorfahren. Sind diese Vorfahren einige Generationen entfernt, so kann man von Atavismus sprechen. Verfasser unterscheidet den Familienatavismus von dem phylogenetischen: welcher auf weit im tierischen Stammbaum zurückliegende Arten zurückgreift. Auch Hemmungsbildungen während der Ontogenie können dem Rückschlag zugrunde liegen (ontogenetischer Atavismus).

Wenn vererbte Anlagen nicht sofort bei der Geburt vorhanden sind, sondern in einem späteren Lebensalter auftreten, so spricht man von korrespondierender Vererbung. Schließlich kann die Vererbung eine homöomorphe oder eine heteromorphe sein; im ersteren Falle tritt bei den Nachkommen die gleiche Erscheinung auf (Sechsfingrigkeit) oder es tritt etwas anderes auf, ja etwas vielfach verschiedenes, es zeigt sich eine polymorphe Vererbung. Als Beispiel einer Transformation ererbter Krankheitsformen kann gelten, daß Kinder von brustkranken Vätern sehr häufig an Nerven- oder Geisteskrankheiten leiden.

Przibram, H., in Wien, *„Die Vererbung"*. Sonderabdruck aus ‚Einleitung in die experimentelle Morphologie der Tiere'. Wien. Deuticke. 1905.

Als die einfachste Wahrscheinlichkeitsformel für die Ähnlichkeit der Nachkommen mit den Aszendenten hat Galton folgendes Vererbungsgesetz aufgestellt: Die Hälfte der Kinder erbt nach den Eltern (je $^1/_4$ nach jedem Elter), ein weiteres Viertel nach den Großeltern (je $^1/_{16}$ nach jedem Großelter), ein weiteres Achtel nach den Urgroßeltern (je $^1/_{64}$ nach jedem Urgroßelter) usf., so daß die Summe aller dieser Erbmassen sich immer mehr 1 nähert: $^1/_2 + {}^1/_4 + {}^1/_8 + \ldots$ und endlich die ganze Erbmasse (1) ausmacht. Schreibt man diese Formel als Reihe $\frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \ldots \frac{1}{2^n} = 1$, so sieht man, daß die Wahrscheinlichkeit für das Wiederauftreten von Charakteren der n-ten Aszendentengeneration und auch eines Deszendenten der n-ten Generation sich berechnen ließe.

Für die Verteilung der Erbmasse auf die Deszendenten sind nach dem Verfasser dreierlei Hauptmodi möglich:

Erstens kann jeder einzelne Deszendent in allen seinen Teilen eine gleichförmige Mischung der Aszendenten darstellen: diese „Blendlinge" s. str. („blendid inheritance") gleichen nach dem Galtonschen Satz in gleicher Weise den beiden Eltern, halb so stark jedem Großelter usf. Besondere Anhaltspunkte für die Unterscheidung des Einflusses der ersten oder einer anderen Aszendentengeneration sind jedoch nicht gegeben. Ein „Blendling" aus einer blauäugig-blondhaarigen und einer braunäugig-schwarzhaarigen Rasse wäre braunhaarig mit grauen oder grünlichen Augen („Regression").

Zweitens kann jeder einzelne Deszendent in seinen verschiedenen Teilen ausschließlich Charaktere je eines Vorfahren aufweisen: diese „Schecken" („particulate inheritance", „mixed") würden z. B. aus der Vermischung der blauäugig-blondhaarigen mit der braunäugig-schwarzhaarigen Rasse entweder blauäugig-schwarzhaarig oder braunäugig-blond ausfallen oder es könnte sogar ein Auge blau, eines braun sein usf. Galtons Gesetz würde in diesem Falle angeben, der wievielte Teil des Körpers (beziehungsweise auch der geistigen Eigenschaften) einem jeden Ahnen ähnlich sieht.

Drittens kann jeder einzelne Deszendent nur einem Vorfahren ähnlich sein: diese „ausschließliche“ (exklusive, alternative) Vererbung kommt bei unserer Mischung des blonden mit dem schwarzen Typus darin zum Ausdruck, daß ein Teil der Kinder blond-blauäugig, ein Teil schwarz-braunäugig [ganz „der Vater“ oder ganz „die Mutter“ usw.] wird, und das Galtonsche Gesetz gibt in diesem Falle an, in welcher Anzahl die vom Vater oder der Mutter oder einem früheren Vorfahren ähnlichen Individuen wahrscheinlich vorhanden sein werden „Reversion“.

In diesem dritten Falle ist die experimentelle Nachprüfung der Gültigkeit der Galtonschen Formel verhältnismäßig am einfachsten. Galton selbst benutzte die genau registrierten Zuchten von Everett Millais, die sich auf verschieden durcheinander gekreuzte Rassehunde beziehen. Dieselben sind entweder in bestimmter Ausdehnung weiß und gelb oder weiß, gelb und schwarz. Übergänge kommen nicht vor. Galton berechnete die Summe der Anteile, die auf schwarz-weiß-gelbe Vorfahren kommen sollte, auf 180; tatsächlich wurden in der letzten Generation 181 schwarz-weiß-gelbe Hunde geboren.

Hertwig, O., Prof. in Berlin, „*Ergebnisse und Probleme der Zeugungs- und Vererbungslehre.*“ Vortrag gehalten auf dem internationalen Kongreß für Kunst und Wissenschaft in St. Louis. Mit 5 Abbildungen im Text. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1905.

Die Befruchtung läßt sich, wie Verfasser eingehend begründet, als die Vereinigung zweier Zellen definieren, die von einem männlichen und einem weiblichen Individuum abstammen. Das Wesentliche hierbei ist aber offenbar die Vereinigung oder die Amphimixis von Ei- und Samenkern.

Der Befruchtung muß aber die Reifung der Geschlechtszellen vorausgehen, deren Wesen in einer Reduktion des Chromatins, der färbbaren Substanz im Kern der Zelle, besteht. Beim Beginn der Kernteilung wird das Chromatin in einen langen, gewundenen Faden umgewandelt, welcher durch Querteilung in eine ganz bestimmte Anzahl von Segmenten oder Chromosomen zerfällt. Ei- und Samenreife sind durchaus ähnliche Vorgänge. Dem unreifen Ei mit dem Keimbläschen oder der Eimutterzelle — Ovocyte — entspricht die Samenmutterzelle — Spermatocyte. Es ist das Verdienst O. Hertwigs, an den Samenmutterzellen von Ascaris megalocephala bivalens nachgewiesen zu haben,

daß sie die gleiche Reduktion der Chromosomen erfahren, wie die Eizellen durch Bildung der Richtungskörper.

Während aber alle übrigen Zellen einer Tierart nach einer Teilung stets dieselbe Anzahl von Chromosomen, bei der einen Art 4, einer anderen 12 oder 16 oder 24 usw. aufweisen (Zahlengesetz der Chromosomen), machen Ei- und Samenkern insofern eine Ausnahme, als sie bei der Teilung nur halb so viel Chromatin enthalten, also gewissermaßen zu Halbkernen vermindert werden. Indem sich dann Ei- und Samenkern bei der Befruchtung vereinigen, entsteht aus Halbkernen wieder ein Vollkern. Nach O. Hertwig wird durch diese Reduktionsteilungen der Geschlechtszellen verhindert, daß eine Häufung der Kernmasse und eine Vermehrung der Chromosomen über die für die betreffende Tierart gültige Normalzahl hinaus stattfinde. Sonst müßte die Kernsubstanz im Laufe der Geschlechtsfolgen bald so anwachsen, daß der Raum einer Zelle für sie nicht mehr ausreichte.

Correns, Prof. in Leipzig, *„Die Vererbungsfrage vom Standpunkte des Botanikers und Experimentators“*. Vortrag gehalten auf der 79. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Meran. (Nach dem Bericht in der Beilage zur Münchener Allgemeinen Zeitung. Jahrg. 1905. Nr. 226.)

Wir kennen jetzt nach Correns eine Anzahl Gesetze, die uns in zahlreichen Fällen eine Voraussage dessen, was aus einer bestimmten Befruchtung hervorgehen wird, ermöglichen.

Die ersten Erfahrungen wurden an Pflanzenbastarden gewonnen. Die Beobachtung von Pflanzen hat deshalb einen besonderen Nutzen, weil die Pflanzen Nachkommenschaft durch Selbstbefruchtung hervorbringen können und dadurch die Beobachtung sehr vereinfacht wird; die Beobachtungen haben an isolierten Individuen zu geschehen. Es lassen sich aber die bei Selbstbefruchtung gewonnenen Ergebnisse auf die Fremdbefruchtung übertragen. Die einfacheren Verhältnisse der Pflanzen geben den Schlüssel für die verwickelteren Vorgänge, die wir im Tierreich und beim Menschen finden.

Für die Abweichung der Kinder von den Eltern ergeben sich folgende Ursachen: 1. Bei einzelnen Individuen können neue Erscheinungen auftreten. Sie ist das seltenste Ereignis. 2. Die äußeren Einflüsse treffen die einzelnen Individuen schon auf den frühesten Stufen der Entwicklung nicht in gleicher Art. Die

so entstandenen Änderungen sind wahrscheinlich nicht erblich. 3. Die Keimzellen, durch deren Vereinigung die Nachkommen entstehen, haben nicht alle die gleichen Anlagen, obwohl sie von den gleichen Eltern stammen. Diese ist die häufigste Ursache der Variabilität.

Bei den Objekten, welche durch viele Generationen hindurch sich durch Selbstbefruchtung fortpflanzen, ist diese Quelle ausgeschlossen. Als Bastardierung ist im weitesten Sinne jede Vereinigung von Keimzellen zu betrachten, die nicht gleiche erbliche Eigenschaften besitzen; sie umschließt also auch das, was Weismann Amphimixis genannt hat. Es besteht keine scharfe Grenze zwischen Bastardierung unter Vertretern einander fernstehender Arten und solcher, welche einander sehr nahe stehen.

Hierauf geht Correns zur Besprechung der Mendelschen Versuche über.

Marchi, Prof. in Perugia, *„Il policerismo tra gli ovini ei caprini."* Torino. 1905.

Verfasser gelangt bei seinen Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: Die Vielhörnigkeit ist bei Ziegen nicht selten; sehr häufig tritt sie aber bei Schafen auf. Am zahlreicsten findet man sie beim sie beim Typus ‚longipes' Fitz. und ‚asiaticus' Sans. Wenn einen Schaf- oder Ziegenschädel mit 4 oder mehr Hörnern findet, ist es nicht nötig, Hybridismus anzunehmen, wenn auch die Paarung von Tieren verschiedener Arten (Stier und Stute) vorkommt. Ob eine derartige Paarung fruchtbar ist, steht allerdings dahin. Die interessanten Ausführungen des Verfassers werden durch Abbildungen erläutert.

Lomer in Neustadt (Holstein), *„Ein Beitrag zur Lehre von der Vererbung erworbener Eigenschaften"*. Neurologisches Zentralblatt. XXIV. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Die Vererbung eines im individuellen Leben erworbenen Krankheitszustandes lassen namentlich die Erfahrungen in der Neuro- und Psychopathologie als möglich erscheinen. Hierzu liefert Verfasser einen sehr wertvollen Beitrag. Ein jetzt 79jähriger, gesunder Mann, kein Trinker, fiel in jungen Jahren vom Boden etwa 10 m hoch zur Diele und erlitt eine Stirnverletzung an der Haargrenze. Als die Wunde verheilt war, trat an der betroffenen Stelle Weißfärbung der entsprechenden Haarpartie ein.

Aus der nach dem Sturz geschlossenen Ehe mit einer gesunden Frau ergaben sich 7 Kinder. Von den fünf noch lebenden bieten die drei ältesten, Luise, Doris und Katharine interessante Abnormitäten: alle drei haben von Geburt an einen Büschel weißer Haare an genau derselben Stelle der Stirn wie der Vater. Doris ist zudem noch taubstumm. Die älteste, Luise, litt stets an Kopfschmerzen und hat aus gesunder Ehe im ganzen neun, zum Teil noch illegitim geborene eigene Kinder, von welchen nicht weniger als fünf — und zwar die fünf ältesten — mit Abnormitäten behaftet sind. Vier davon haben weiße Haare an derselben Stelle wie der Großvater und sind taubstumm, eines ist schwerhörig und hat keine weißen Haare. Das älteste dieser fünf Kinder, Agnes, hat außer den weißen Haaren auch noch einen weißen Fleck an der Stirn und weiße Flecke an den Beinen, welche sich von der umgebenden Haut scharf abheben. Das Wesen dieser Störung erblickt Verfasser in einem veränderten Verhalten der Blut- und Lymphzirkulation, welches zuerst durch den psychischen Schock des mit dem Fall verbundenen Schreckes ausgelöst worden ist. Inwieweit die Pigmentbildung von der Blutzirkulation abhängt, ist allerdings noch nicht völlig aufgeklärt. Höchstwahrscheinlich spielt der Zerfall roter Blutkörperchen dabei eine Rolle. Daß auch die erwähnte Taubstummheit mit der Haarfärbung in irgend einem noch dunklen Zusammenhang steht, kann nicht von der Hand gewiesen werden, zumal da bei dem einen Fall nur weiße Flecke an den Beinen vorhanden sind und zugleich keine absolute Taubstummheit, sondern nur Schwerhörigkeit besteht.

Kraemer, Prof. in Bern, *„Darwinismus und Tierzucht“*. Deutsche land. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 19. 1905.

Die Ausführungen des Verfassers gipfeln in dem Satz, daß das Darwinsche ‚akkumulative Wahlvermögen‘ des Züchters in der Verwendung der Variationen sehr beschränkt ist. In der Entwicklung der gewünschten Haustierformen steht uns eben kein unendlicher Spielraum zu Gebote, denn die Natur läßt sich nicht meistern. Die Haustiergeschichte zeigt uns vielmehr die Holländerkuh in dem Italien der klassischen Zeiten, das Oldenburger Pferd im alten Ägypten und alle die Kulturformen unserer Haustiere in den verschiedenen Perioden der Geschichte verschiedenster Völker.

Slawkowsky, „*Über Anpassungs- und Korrelationserscheinungen der Pflanzen*". Wien (Kommissionsverlag Wilhelm Frick). 1905.

Verfasser stellt in übersichtlicher Kürze die bisherigen Beoabachtungen auf dem Gebiete der Anpassungs- und Korrelationserscheinungen der Pflanzen zusammen.

Kranichfeld, „*Die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung und der Kontinuität günstiger Varianten in der kritischen Periode*". Biologisches Zentralblatt. XXV. Bd. Nr. 20. 1905.

Verfasser wendet sich gegen den Darwinschen Satz, daß Abänderungen, welche einen Organisationsvorteil bedeuten, durchschnittlich erhalten bleiben und sich anhäufen, indem er nachweist, daß er für Varietäten nur unter bestimmten Bedingungen Geltung hat, für einzeln auftretende Varianten aber eine solche überhaupt nicht besitzt.

Hähnle in Stuttgart, „*Der heutige Stand der Erblichkeitsfrage in der Neuro- und Psychopathologie*". Neurologisches Zentralblatt. Nr. 18. und 19. 1904.

Verfasser kennzeichnet den gegenwärtigen Stand der Erblichkeitsfrage in der Neuro- und Psychopathologie mit folgenden Sätzen:

1. Die Hauptsache für viele Nerven- und Geisteskrankheiten, etwa für die Hälfte aller Krankheitsfälle, ist in einer von den Vorfahren vererbten neuro-psychopathischen Disposition zu suchen.

2. Die Erfahrungen der Neuro- und Psychopathologie selbst, sowie der sonstige Stand der Erblichkeitsfrage, lassen auch die Vererbung eines im individuellen Leben erworbenen Krankheitszustandes als möglich erscheinen.

3. Ein zahlenmäßiger Ausdruck der ursächlichen Bedeutung dieser ererbten Dispositionen ist weder im allgemeinen, noch bei der einzelnen Krankheit zurzeit möglich; auch unsere sonstigen Kenntnisse über Inhalt und Wege dieser Vererbung ermöglichen noch nicht die Aufstellung von Gesetzen darüber.

4. Sichere klinische Unterscheidungszeichen zwischen erworbener und auf vererbter Disposition beruhender Geistes- und Nervenkrankheit gibt es für jeden einzelnen Fall noch nicht.

5. Gegenüber der früheren Ansicht, daß durch die vererbte Disposition auch schon ausgesprochene Neigung zu fortschreitender Degeneration des einzelnen und der ganzen Familie bedingt

sei, sind viele deutsche Autoren heute der Ansicht, daß die in einer Familie bestehende vererbte Neigung zu Geistes- und Nervenkrankheiten unter günstigen Verhältnissen sogar wieder verschwinden kann.

Graßberger in Wien, „*Über Anpassung und Vererbung der Bakterien*". Zugleich ein Beitrag zur Aerobiose anaerober Bakterien. I. Mitteilung. (Arch. f. Hygiene. Bd. LIII.) Biophysikalisches Zentralblatt. I. Bd. Nr. 1. 1905.

Bekanntlich sind Bakterien wegen ihrer einfachen Fortpflanzungsweise und ihrer schnellen Vermehrung zum Studium der Anpassungs- und Vererbungsgesetze besonders geeignet, zumal wenn sie auf Reize stark reagieren und große Quantitäten gut charakterisierter Stoffe ausscheiden. Verfasser hat nun den Rauschbrandbazillus zum Gegenstand seiner Beobachtungen gemacht. Durch besondere Bedingungen (strengste Anaerobiose, Oberflächenwachstum, schroffen Nährboden- und Temperaturwechsel) gelingt es, den Rauschbrandbazillus zur Annahme einer ganzen Skala von Formen zu bringen (fakultative Aerobie, Unbeweglichkeit, Auftreten von Scheinfäden, Schnörkeln, Annäherung an die Formen des Milzbrandbazillus) und so durch das Studium der Übergangszustände das Spiel der Natur zwischen Rückschlag und Fortschritt experimentell zu verfolgen.

Ulrichs in Hann.-Münden, „*Die Variation in der Tierzucht*". Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung. XXV. Jahrgang Nr. 38. 1905.

Verfasser weist zunächst an mehreren Beispielen die Wirkungen der Anpassung nach. Dann betont er, daß die Anpassung unserer Haustiere an anders geartete klimatische und Bodenverhältnisse ohne Schädigung ihrer Gesundheit und Leistungsfähigkeit nur allmählich geschehen kann, da nicht nur die äußeren Körperteile, sondern vor allem auch die inneren Organe bei der Akklimatisation große Veränderungen durchmachen müssen. Hierauf kommt Verfasser auf die Bedeutung von Reinzucht und Kreuzung zu sprechen. Vollblut und Reinblut sind vielfach nicht identisch. Vollblut muß immer Reinblut sein, aber Reinblut ist meist kein Vollblut. Es kann in züchterischem Sinne auch eine gemeine Rasse vollblütig sein (durchgezüchtet anerkannte Zucht)

im Gegensatz zu der noch nicht konstanten Kreuzung. Planloses Kreuzen rächt sich nach dem Verfasser besonders in der Pferdezucht. Mißlungene Züchtungsprodukte sind hier ungeachtet der hohen Aufzuchtskosten ziemlich wertlos. Weniger bedenklich ist die Kreuzung bei den übrigen Haustierarten, weil der Erfolg ein rascherer ist und das nicht zur Zucht Taugliche ohne großen Schaden dem Messer überliefert werden kann. Nach dem Verfasser lassen sich auf dem europäischen Festland in der Hauptsache sechs Rindertypen unterscheiden, das Höhenvieh der deutschen Mittelgebirge, das Rind der Steppen, die Viehschläge der Schweiz und der angrenzenden Alpenländer, das skandinavische oder Normänner Rind und die Überreste des alten Keltenrindes. Diese Typen, welche wieder in die verschiedensten Unterabteilungen (Rassen und Schläge) zerfallen, sind nicht immer scharf voneinander geschieden, sondern gehen teils durch Kreuzung, teils durch andere Einflüsse häufig ineinander über. So kann man durch Ungarn, Nieder-Österreich und Steuermark den allmählichen Übergang des langjährigen podolischen Steppenrindes in das kurzhornige Schwyzervieh und in die Rinderschläge des nördlichen Italiens genau verfolgen. Das Höhenvieh des deutschen Mittelgebirges findet sich im Osten Deutschlands in dem ursprünglichen schlesischen Rotvieh wieder, ist dort aber mit roten Ostfriesen, dem sogenannten Nordener Vieh, gekreuzt. In Böhmen tritt es als Egerländer Vieh auf. Das Höhenvieh kommt in den verschiedensten Rassen und Schlägen vor, zeigt aber ziemlich denselben Typ, nämlich einen gedrungenen Hals, stark entwickeltes Vorderteil, etwas Neigung zu Senkrücken und hohen Schwanzansatz. Das Schweizer Vieh ist ein anderes im Gebirge, ein anderes in den Tälern und in den letzten Jahrzehnten durch die Zucht auf Milchleistung vielfach verändert. Das skandinavische Rind ist in Reinzucht nicht sehr verbreitet, hat aber die Rassen der Küstenländer durch Kreuzung stark beeinflußt. Auch das Keltenrind kommt meist nur noch in Kreuzungen vor.

Verfasser beklagt es, daß man in der letzten Zeit bei der Einführung fremder Rassen häufig zu weit gegangen ist.

Vor allem ist der Aufzucht und der naturgemäßen Haltung mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Jeder Teil des Körpers entartet und verkümmert, wenn er nicht entsprechend gebraucht wird und diese Degeneration steigert sich bei der Nachkommenschaft.

Pearson, „*Mathematical Contributions to the theory of Evolution*". XII. On a Generalised Theory of Alternative Inheritance with Special Reference to Mendels Laws. (Proc. R. Soc. London, Vol. 72, 1904.) Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. X. Band. II. Abteilung. 1905.

Verfasser zählt drei verschiedene Vererbungstheorien auf: 1. Die ‚Theory of Ancestral Heredity' vertreten durch ihn selbst; 2. die Mendelsche Lehre in der von dem Verfasser erweiterten Form und 3. die ‚Theory of alternative Inheritance', welche besagt, daß sich die Nachkommenschaft in zwei Gruppen teilt, von denen die eine mehr dem Vater, die andere mehr der Mutter gleicht. Verf. findet ein Mittel diese Theorie auf ihre Richtigkeit zu prüfen in der Variabilität der Nachkommenschaft. Diese muß, auf der Linie der elterlichen Charaktere dargestellt, nach 1. eine horizontale Linie darstellen, nach 2. eine Parabel mit der Achse parallel zur Linie der elterlichen Charaktere und nach 3. eine Hyperbel mit der Achse senkrecht dazu. Nach den vom Verfasser selbst vorgenommenen Messungen der Größe, der Spannweite, des Vorderarms und des Schädelindex beim Menschen stellt die Variabilität innerhalb der möglichen Fehlergrenzen eine horizontale Gerade dar.

Hatschek, Dr., in Wien, „*Hypothese der organischen Vererbung*". Vortrag gehalten auf der Meraner Naturforscherversammlung. Neue Freie Presse vom 28. und 29. September 1905.

Das lebendige Molekül — oder, wie es der Verfasser nennt, das ergastische Molekül — verändert durch Dissimilation, das ist durch Austritt von Atomgruppen oder Dissimilationsprodukten seine chemische Konstitution. Es spalten zum Beispiel die Moleküle der kontraktilen Muskelsubstanz als Dissimilationsprodukt Kohlensäure und Wasser ab, die aus dem Körper sodann durch Atmung entfernt werden, und mit dieser Veränderung ihrer chemischen Konstitution steht die Gestaltsveränderung und Arbeitsleistung dieser Moleküle im Zusammenhang. Durch Wiederaufnahme von Atomgruppen, das ist Verbindung mit Assimilationsstoffen, kehrt der lebendige, ergastische Molekül zu seinem ursprünglichen Zustande zurück, es erfährt eine Regeneration oder Restitution seines Atombestandes. Zum Beispiel werden nach der Kontraktion die Moleküle der Muskelsubstanz durch Angliederung von Assimilationsstoffen, das ist von Kohlehydraten

und dem zur Atmung dienenden Sauerstoff, regeneriert und zu einer neuerlichen Kontraktion befähigt. Dieser rhythmische oder physische Arbeitsprozeß wird durch die nachfolgenden vereinfachten zwei Formeln der Spaltung und Regeneration zum Ausdruck gebracht, in welchen Erg und erg die zwei extremen Zustände des Moleküls, diss und ass die Dissimilationsprodukte und die Assimilationsstoffe bedeuten:

Spaltungsprozeß: Erg = erg + diss.

Regenerationsprozeß: erg + ass = Erg.

Diese Formel ist auf alle die verschiedenen und überaus mannigfaltigen Arbeitsprozesse anzuwenden, die an einer ebenso großen Zahl von verschiedenartigen Arbeitsmolekülen sich abspielen. Und zwar gilt sie nicht nur für jene Arbeitsprozesse, bei welchen das Dissimilationsprodukt ebenfalls nur Kohlensäure und Wasser ist, wie etwa bei den Nervenprozessen, sondern auch für die verschiedenartigsten Sekretionsvorgänge, bei denen als Dissimilationsprodukt das Sekret neben anderen ausgeatmeten Produkten gebildet wird — allerdings kann in anderen Fällen auch das Gesamtmolekül in Sekret sich umwandeln, wodurch sein Lebensprozeß beendigt erscheint — sie gilt ferner auch für die Entstehung jener mannigfaltigen Stoffe innerhalb des Körpers, die teils an dem Aufbau desselben in mehr passiver Weise teilnehmen, wie zum Beispiel die Holzsubstanz bei Pflanzen und verschiedene Skelettsubstanzen bei Tieren, teils auch als Reservestoffe dienen, wie zum Beispiel Fett oder Glykogen, oder die endlich als Bildungsstoffe, wie zum Beispiel Stärke, Zucker in den Planzenzellen, zur weiteren Umwandlung in neue lebendige Substanz durch Vermittlung der Wachstumsmoleküle gelangen. In bezug auf die Reservestoffe und Bildungsstoffe ist zu beachten, daß sie als Dissimilationsprodukte gewisser Biomoleküle entstehen, um wieder anderen Biomolekülen als Assimilationsstoffe zu dienen. Die Bildungsstoffe können auch durch eine Reihe von ergastischen Molekülen zu immer weiterem Aufbau geführt werden, indem sie von dem einen aufgenommen und in höherer Zusammensetzung wieder an das andere abgegeben werden, bis sie den Wachstumsmolekülen zur Assimilation dienen. Der von vielen physiologischen Chemikern behauptete allmähliche, stufenweise Aufbau der lebendigen Substanz ist im Rahmen dieser Theorie als „präparativer, ergastischer Prozeß“ wohl verständlich.

Der Verfasser stellt sich vor, daß Arbeit und Wachstum auf verschiedenartigen molekularen Vorgängen beruhen und daß diese auch an verschiedenen Biomolekülen ablaufen. Es erschien ihm unwahrscheinlich, daß die tausendfältigen Arten von Biomolekülen, welche auf je einen spezifischen Arbeitsprozeß, bezw. auf einen besonderen chemischen Vorgang abgestimmt sind, zugleich auch zu einem anderen chemischen Vorgang, dem generativen Prozeß, geeignet sein sollen. Er kam vielmehr zu der Anschauung, daß es besondere Wachstumsmoleküle gibt, die sich unter gewissen Bedingungen in neue Arbeitsmoleküle verwandeln.

Dem komplexen Bau des Biomoleküls sind nach dem Verfasser bei voller Berücksichtigung der Prinzipien der Chemie beinahe keine Grenzen gesetzt. In dem Riesenbau des Biomoleküls können mannigfaltige, relativ gesonderte Veränderungen auch gleichzeitig auftreten, die in ihren Wirkungen auf die von ihnen ableitbaren ergastischen Moleküle und damit auf den Gesamtkörper zu noch mannigfaltigeren Veränderungen Anlaß geben. Man kann sich vorstellen, daß in der atomistischen Architektur des Riesenmoleküls eine Veränderung auftritt, die sozusagen lokalisiert ist, wenn auch eine gewisse Verschiebung der gesamten Atomanordnung damit verbunden ist. Diese chemische Veränderung des generativen Moleküls wird die chemische Beschaffenheit aller aus diesem ableitbaren ergastischen Moleküle fortsetzen. Es ist nun ganz wohl denkbar, daß diese allgemeine chemische Abänderung bei dem einen dieser ergastischen Moleküle eine Änderung der von ihnen abhängigen Strukturen und Funktionen zur Folge hat, während sie bei anderen in dieser Beziehung irrelevant bleibt. Es wäre zum Beispiel denkbar, daß bei den Muskelmolekülen eine gewisse Wirkung auftritt, die etwa in bezug auf die Schnelligkeit der Kontraktion sich äußert, während bei den sekretorischen Molekülen keine Änderung der Struktur und Funktion sich ergibt.

Verfasser stellt sich dann weiter vor, daß zweierlei Veränderungen des generativen Moleküls, die an verschiedenen Stellen desselben lokalisiert sind, jede in einer anderen Art von ergastischen Molekülen funktionelle Änderungen bewirkt, die eine zum Beispiel in jenen der Muskelsubstanz, die andere in jenen der Drüsensubstanz.

Auch eine sehr große Zahl solcher Veränderungen, welche etwa die peripheren Teile des Moleküls betreffen, wäre denkbar;

andere Veränderungen können eine tiefergreifende Umänderung der gesamten atomistischen Anordnung, gewissermaßen einen „Umschlag" in der chemischen Architektur des Biomoleküls darstellen.

In bezug auf die Zahl und Mannigfaltigkeit der am Molekül voneinander relativ unabhängig auftretenden Änderungen sind sehr weitgehende Annahmen gestattet, aus dem Grunde, weil unseren Vorstellungen über die Komplexität des Moleküls der allerweiteste Spielraum freisteht.

Die ungemein große Zahl der Koaptationen, die in der Organisation eine große Rolle spielen, ist nach dem Verfasser nicht ohne das Lamarcksche Prinzip der direkten Anpassung zu erklären.

Diese beruht zum Teil auf den zahllosen Vorgängen der Regulation, durch welche die Zusammenstimmung der Teile des Organismus bei der Entwicklung und auch während des Lebens bewerkstelligt wird. Auf diese ist zum Beispiel der Umstand zurückzuführen, daß bei einem größeren Individuum in den längeren Füßen nicht nur die Knochen verlängert sind, sondern in entsprechender Weise auch die Muskeln, Nerven und Gefäße. Diese bestimmte Harmonie ist nicht vererbt, sondern in allen ihren mannigfaltigen Erscheinungen jedesmal durch Regulation neu erzeugt; vererbt ist nur die Fähigkeit der Teile, regulativ aufeinander zu wirken. Ein anderer Teil der Harmonie der Organisation beruht auf der bis ins einzelne vererbten Koaptation oder Teile. Das Gebiß des Löwen und seine Pranken, seine Verdauungsorgane, seine Sinnesorgane und sein Gehirn in ihrem genau zusammenstimmenden Bau und ihren Funktionen sind erbliche Koaptationen.

Andererseits ist nicht in Abrede zu stellen, daß zahlreiche Eigenschaften nur nach dem Darwinschen Prinzip der Selektion erklärt werden können. Die Schutzfärbungen, so die weiße Winterfärbung der Polartiere, die mit der dunklen Sommerfärbung wechselt, die Erscheinungen der Mimicry und die Wechselanpassungen, zum Beispiel die der Blumen und Früchte zu jenen der Insekten und Vögel und zahllose andere Erscheinungen sind nicht anders, als nach diesem Grundgedanken zu verstehen.

Beide Grundlehren, die der direkten, aus der Funktion ableitbaren, und die der indirekten, durch Selektion bewirkten Anpassung haben also Geltung.

In bezug auf die viel erörterte Frage, wie die Vererbung der funktionell erworbenen Eigenschaften zustande kommt oder, richtiger gesagt, wie die Veränderungen, die an den Körperteilen auftreten, in gleichsinniger Weise auch die Fortpflanzungszellen betreffen, ist der Verfasser der Ansicht, daß eine besondere Wechselwirkung zwischen Kern und Zelleib, zwischen generativen und ergastischen Substanzen besteht.

In einer arbeitenden Zelle, zum Beispiel einer Muskelzelle, wird auch die Kernsubstanz stärker in Anspruch genommen, da sie zum Zwecke des Wachstums oder der Vermehrung der Strukturen zahlreichere Wachstumsmoleküle in die Zelle abgibt; dies wird durch einen Wachstumsreiz, der von den arbeitenden Strukturen ausgeht, verursacht. Aber auch benachbarte Zellen beginnen in vielen Fällen stärker zu wachsen und sich zu vermehren und in die entsprechende Zellenart sich umzuwandeln, indem der von der arbeitenden Substanz ausgehende Wachstumsreiz sich auch auf die Kerne dieser Nachbarzellen erstreckt. Verfasser nimmt an, daß die von den Arbeitssubstanzen ausgehenden Reize chemische Reize sind.

Die erstaunlichen Ergebnisse der neueren physiologischen Forschung und insbesondere die Lehre von der inneren Sekretion und die Immunitätslehre führen uns mit zwingender Notwendigkeit in diese Richtung. Diese Forschungsergebnisse beweisen, daß von der Zelle kleinste Partikelchen abgestoßen werden, die von der Zelle aus in die Säfte des Körpers gelangen. Die merkwürdigen Eigenschaften dieser Partikelchen, insbesondere aber die besonderen Wirkungen und Gegenwirkungen, die sie im Organismus hervorrufen, eröffnen uns einen neuen, ungeahnten Einblick in das Wesen der Organisation.

Tschermak, „*Die Mendelsche Lehre und die Galtonsche Theorie vom Ahnenerbe*". Sonderabdruck aus dem Archiv für Rassen und Gesellschaftsbiologie. II. Jahrgang. 5. und 6. Heft. 1905.

Verfasser berichtet, daß eine Anzahl von Fällen vorliegt, in denen durch Fremdkreuzung anscheinend stammelterliche Merkmale in gesetzmäßiger Weise und zwar in Mendelschen Zahlenverhältnissen wieder zum Vorschein kommen — Fälle, die sich allerdings nach dem einfachen Mendelschen Schema nicht voraussagen ließen. Diese Erfahrung lehrt, daß in der Vererbungslehre die latenten Charaktere — darunter gegebenenfalls das sogenannte

Ahnenerbe — nicht weniger zu berücksichtigen sind, als die sichtbaren Merkmale. Wird man darum zwar der allgemeinen These von Galton und K. Pearson zustimmen, daß die Kenntnis der sichtbaren Merkmale der Eltern den Charakter der Nachkommen nicht erschöpfend bestimmt, so erweist sich doch das Mendelsche Zahlenverhältnis jener Atavismen, zudem der Wechsel der Wertigkeit von Dominanz bis zu Mitrezessivität als nicht ableitbar aus den genealogischen Formeln jener Autoren. Vielmehr bleibt die hohe theoretische wie praktische Bedeutung der Mendelschen Lehre, besonders des Satzes von der selbständigen absoluten Wertigkeit der einzelnen Merkmale, durchaus aufrecht, auch dann, wenn sich die oben erörterte Möglichkeit bewahrheiten sollte, daß in gewissen Fällen der Satz von der Bildung absolut reiner Gameten nicht zutrifft und bei diesem Prozesse eine Prävalenz-Differenzierung, keine Spaltungs-Differenzierung, bezüglich der erblichen Anlagen erfolgen würde.

Beitzke, *„Über Vererbung und Vererbbarkeit in der Pathologie“*. (Berliner klinische Wochenschrift, Nr. 36, 1905.) Politisch-Anthropologische Revue. IV. Jahrgang. Nr. 9. 1905.

Unter den vererbbaren Krankheiten sind nach dem Verfasser drei große Gruppen zu unterscheiden. In die erste gehören bestimmte Anomalien örtlicher Natur, wie Vielfingrigkeit, zusammengewachsene Finger, Spaltbildungen, Hautmäler, abnorme Behaarung. Die zweite Gruppe umfaßt gewisse Konstitutionskrankheiten, wie Gicht, Fettsucht, Blutkrankheit, Bleichsucht. Die dritte Gruppe besteht aus Krankheitsanlagen, bei denen bestimmte Gewebe eine gewisse Schwäche gegen äußere Einflüsse zeigen, hierher gehört namentlich die Lungenschwindsucht. Krankheitsanlagen können sich vererben, müssen es aber nicht. Auch dafür, daß die Deszendenten nicht gleichmäßig von den Krankheitsanlagen befallen werden, bietet die Weismannsche Hypothese eine gute Erklärung in der Annahme der sogenannten Reduktionsteilung.

Straßburger, Prof. in Bonn, *„Die stofflichen Grundlagen der Vererbung im organischen Reich.“* Versuch einer gemeinverständlichen Darstellung. Jena. Gustav Fischer. 1905.

Verfasser behandelt von seinem Standpunkt als Botaniker das

Vererbungsproblem in zusammenfassender, gründlicher Weise, wobei er sich auf seine eigenen bahnbrechenden Forschungen zu berufen vermag. Der kleinen Schrift sind zur Erläuterung mehrfach Abbildungen beigegeben.

Kreuzung. Inzucht.

Darbishire, A. D., *„On the result of crossing japanese waltzing with albino mice"*. Biometrika. Bd. 3. Nr. 1. 1904.

Nach dem Berichte E. Rüdins in dem Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie 1905, 2. Heft, unternahm Darbishire zur Prüfung der Mendelschen Bastardierungsgesetze Kreuzungsversuche an reingezüchteten, rosaäugigen (pink eyed) japanischen Tanzmäusen mit reingezüchteten weißen Mäusen (farblose Iris und Haut), die nicht tanzen. Während nun die Eltern alle den anderen Gliedern ihrer Rasse glichen, waren die Bastarde unter sich keineswegs alle gleich, sondern zeigten große Variabilität in Hautfarbe und Verteilung der Farbe. Eine Menge von Charakteren erschienen neu, so die Augenfarbe (stets dunkel), Menge und Art der Hautfarbe und namentlich eine Korrelation zwischen Größe der Farbenflecke und ihrer Farbenintensität, so zwar, daß, je heller die Farbe war, um so mehr Raum von ihr eingenommen wurde. Von keiner einzigen Eigenschaft der Eltern konnte man sagen, daß sie in den Bastarden dominiere in dem Sinne, daß sie im Bastard mit Ausschluß bestimmter anderer vorkam. In diesem Sinne unterschieden sich also die Eigenschaften der Bastarde (Augen, Hautfarbe) von denen beider Eltern. Dagegen zeigte keiner der Bastarde die Eigenschaft des Tanzens, welches also vollständig rezessiv im Mendelschen Sinne war. Die aus der Kreuzung der Bastarde entspringenden Nachkommen zeigten die Spaltungsregel annähernd nach Mendel bezüglich der Augen- und Haar-, nicht aber der Hautfarbe. Die Zahl der Tänzer betrug weniger als $^1/_5$, war also keine Mendelsche Proportion ($^1/_4$). Die Kreuzung der Bastarde mit weißen Mäusen entsprach wieder den Erfahrungen Mendels, in dem je die Hälfte der Jungen dem einen Elter glich. Die vorliegenden Kreuzungen zweier verschiedener Rassen lassen sich hinsichtlich der entstandenen Bastardcharaktere an jenen Rückschlag auf die gemeinsame Stammform denken, über den bereits Darwin berichtet hat.

Darbishire, A. D., *„Versuche über Folgen der Inzucht“*. Politisch-Antropologische Revue. IV. Jahrgang. Nr. 5. 1905.

Dr. Lüthge stellte Inzuchtversuche mit reinrassigen Dalmatinerhunden an, welche Imbezillität, Taubheit und bei einzelnen Hunden der jüngeren Generation Verhältnisse der Wasseraufnahme und Wsaserausscheidung ergaben, die man als Diabetes insipidus bezeichnen könnte. So schied eine Hündin im Tag 3 l Harn und mehr aus. Bei einem Hunde der jüngsten Generation zeigten sich merkwürdige Wachstumsverhältnisse. Der Hund wägt 24 kg, während seine Geschwister nur 10—12 kg wogen; er ist außerordentlich starkknochig und hat ein sehr reichliches Fettpolster; dabei ist er imbezill und taub. Sehr auffallend waren ferner die hohen Harnsäurezahlen bei den Inzuchthunden: dieselben betragen bis zum Zehnfachen der Menge, die man bei normalen Hunden findet. Einer von diesen Hunden mit hoher Harnsäureausscheidung begann vor einem halben Jahre zu hinken. Das betreffende Bein wurde abgenommen und es befand sich im Kniegelenk eine ziemlich ausgebreitete Knorpelusur und an einer anderen Stelle kristallinische Ablagerungen, die sich aber bisher nicht sicher haben bestimmen lassen.

Kraus, F., Prof. in Berlin, *„Blutsverwandtschaft in der Ehe und deren Folgen für die Nachkommenschaft“*. Senator-Kaminer: Krankheiten und Ehe. München. J. F. Lehmanns Verlag. 1904.

Die Blutsverwandtschaft kann nach dem Verfasser zunächst eine naheliegende Verstärkung des Erblichkeitseffektes (Häufung der Anlagen durch gesteigerte kombinierte Vererbung) bewirken. Und wenigstens für denkbar hält er es, daß sie, auch ohne manifeste erbliche Belastung, bei Benützung scheinbar tadelloser Individuen zur Züchtung, völlig für sich die Ursache gewisser Erkrankungen bildet. Denn aus den Gesetzen der Vererbung geht die Möglichkeit hervor, daß zwei gleiche Anlagen, welche jede für sich bei den Eltern wegen zu geringer Intensität nicht bemerkbar wird, sich vereinigen und dadurch eine solche Stärke gewinnen, daß sie der Nachkommenschaft eine bestimmte Richtung aufprägen. Die auf Grund derartiger Mischungsvorgänge an den Keimen auftretenden Eigenschaften sind nicht als solche vererbt, weil sie in dieser neuen Form in den Vorfahren noch gar nicht existiert haben. Da sie sich aber aus Merkmalen der elterlichen Keimzellen zusammensetzen, sind sie doch von den Vor-

fahren auf die Nachkommen übertragen worden: das Auftreten neuer Eigenschaften bei den Kindern ist dann ein bloß scheinbares. Ja, es ist denkbar, daß sich bei den blutsverwandten Eltern irgend eine Eigentümlichkeit nicht geltend machte, weil sie durch andere vorwiegende Merkmale unterdrückt war: wenn die letzteren dann bei den Nachkommen weniger hervortraten, kann jene elterliche, bis dahin nicht bemerkte Eigenschaft an den Kindern auffällig werden. Verfasser behandelt dann die Frage nach den Folgen der elterlichen Blutsverwandtschaft mit Rücksicht auf den Menschen. Die Inzucht spielt übrigens nach ihm auch bei den freilebenden Tieren wegen der Sozialverbände derselben eine Rolle, z. B. bei den Elefanten. Bei diesen wie bei verschiedenen anderen wildlebenden Tieren ist das Bestehen der sogenannten ‚Herumstreicher' auffällig, einzelner reifer Männchen, welche, für gewöhnlich keiner Gemeinschaft angehörend, ein Junggesellenleben führen und, indem sie ein Weibchen anderen Stammes überrumpeln oder sonst verführen, beständig zur Blutauffrischung beitragen.

Przibram, Hans, in Wien, „*Die Vererbung*". Aus ‚Einleitung in die experimentelle Morphologie der Tiere'. Wien. Deuticke. 1905.

Ebenso wie der Inzucht sind der Bastardierung oder Hybridisation nach dem Verfasser gewisse Grenzen gezogen, die durch künstliche Mittel stark erweitert werden können:

a) Die verschiedene Reifezeit von zwei Froscharten konnte Pflüger (Pfl. Arch. XXIX. 1882) dadurch ausgleichen, daß er die am gleichen Ort später laichende Art aus dem Süden, die früher laichende aus dem Norden bezog und dann etwa noch vorhandene Verschiedenheit der Brunstzeit durch Dunkelheit und mäßige Temperaturerniedrigung ausglich.

b) Die Abneigung zweier Arten gegen die Kreuzung kann durch Täuschung zur Zeit der Brunst überwunden werden; um die Abneigung der Stute gegen den Esel zu überwinden, führen die Maultierzüchter derselben zuerst einen Pferdehengst vor und verbinden ihr dann die Augen, worauf die Beschälung durch den Esel angenommen wird. Ein zweites Mittel ist es, die Tiere von Jugend auf aneinander zu gewöhnen; so verschwindet die Abneigung, wenn ein Esel einer Stute als Pflegekind zum Säugen gegeben wird.

c) Die mechanische, durch verschiedene Größe, Form der Genitalien u. ä. bedingte Unmöglichkeit der Begattung bei Tierarten mit innerer Befruchtung (Besamung) kann durch künstliche Einführung des dem ♂ entnommenen Spermas in die Geschlechtswege des ♀ umgangen werden; Millais erhielt Bastarde von Basset und Bluthund durch solche Einspritzung; diese Hunderassen können sich infolge ihres bedeutenden Größenunterschiedes nicht begatten.

d) Die Unfähigkeit von Spermatozoen im Ei einer weit abstehenden Tierart, die Entwicklung auszulösen, kann nach Loeb für die Besamung eines Seeigels (Strongylocentrotus purpuratus) durch einen Seestern (Asterias ochracea) mittels Veränderung der Salze des Meerwassers aufgehoben werden; in diesen Lösungen sind die Seeigeleier durch Sperma der eigenen Art nicht zu befruchten.

e) Das bedeutendste Hindernis für die Fortzucht von Bastarden ist deren Unfruchtbarkeit untereinander (wovon jedoch vielleicht die „Leporiden", Hase × Kaninchen eine Ausnahme machen); mit den Stammarten begatten sie sich jedoch manchmal fruchtbar (Yakbastard ♀ × Shorthornrind ♂, Gayalbastard ♀ × Hausrind ♂ — J. Kühn; Bisonbastard — Hausrind — Rafinesque; Maultier ♀ — Pferd ♂ — Noll; Saturniaarten — Standfuß).

Sakowsky, *„Seltene Paarung — fruchtbare Kreuzung"*. Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 12. 1905.

Verfasser berichtet von einem neuen Fall der Kreuzung zwischen Hausrind und Zebu. Vor einigen Jahren ist nach St. Petersburg als Geschenk des Negus von Abessinien an den Kaiser von Rußland ein Zebustier gebracht worden, der zu der Sangarasse (bos sondaicus africanus) gehörte. Die Farbe war braunrot. Das Gehörn leierförmig und aufgerichtet. Der Körper schlank gebaut, hochgestellt und mit einem Fettbuckel versehen, der Schwanz lang. Dieser Stier wurde mit den Anglerkühen auf der Kaiserlichen Farm zu Zarskoje Selo gekreuzt. Die Paarung war fruchtbar und die Kreuzungsprodukte ertragen das nördliche Klima sehr gut. Der Zebu ist dagegen sehr empfindlich gegen Kälte. Die Färsen sind ohne Fettbuckel, aber mit etwas breiterem Widerrist geboren, die Stierkälber haben den Fettbuckel beibehalten, obgleich er bedeutend kleiner ist. In ihrem Aussehen erinnert die Kreuzung an den Zebu (auch nach der Farbe), nur die Milchleistung

ist fast den Anglerkühen gleich. Die männlichen Nachkommen der Kreuzung sind fruchtbar. Damit ist bewiesen, daß wir es mit Tieren derselben Art zu tun haben. Zugleich sieht man, daß die phylogenetisch älteren Erzeuger ihre Eigenschaften stärker zum Ausdruck bringen, als die phylogenetisch jüngeren.

Brödermann, *„Der Einfluß der Scholle auf die Tierzucht"*. Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 37 und 38. 1905.

Dem Verfasser erscheint die Neigung zum Variieren nicht allen Gattungen unter gleichen Verhältnissen eine gleich eigene zu sein. Auch innerhalb der Gattungen wirken individuelle Veranlagungen erheblich mit. Eine gewisse kräftige, überkräftige Konstitution scheint zum Variieren besonders veranlagt zu sein. Unter den Lebensbedingungen übt das Klima direkt die kleinste Wirkung aus, wenngleich es bei der natürlichen Zuchtwahl die schwachen Individuen beseitigt. Oft aber ist es schwer zu entscheiden, ob diese natürliche Merzung durch das Klima oder durch die für jedes Wesen so notwendige Anpassung erfolgte. Indirekt wirkt das Klima aber durch seinen Einfluß auf die Vegetation. Den bedeutendsten Einfluß auf Varietätenbildungen übt die Menge der Nahrung aus. Bei erfahrenen Pflanzenzüchtern ist es Erfahrungssatz, daß man Varietätenbildung nur auf magerem Standorte vermeiden kann und daß besonders starke mineralische Düngungen Varietätenbildung befördern. Verfasser ist der Ansicht, daß die Art des Individuums, wobei es vornehmlich auf seine Gesamtkonstitution ankommt, erheblich wichtiger, als die Art der Lebensbedingungen ist, um Varietäten zu bilden. Diese seine Ansicht belegt er nun mit vielen Beispielen.

— *„Rückkehr von Haustieren zur Wildheit"*. Tierärztliches Zentralblatt. Nr. 15. 1905. (Tierfreund.)

Über eine eigentümliche Rückkehr von Haustieren zur Wildheit berichtet die „Revue Scientifique". Vor einigen Jahren ließ man zur Unterstützung der Hirten beim Hüten der Herden schottische Schäferhunde nach Patagonien kommen. Die Tiere waren gutmütig, vortrefflich dressiert und sehr gelehrig, so daß eine Zeitlang alles in befriedigender Weise verlief. Neuerdings aber erheben die patagonischen Hirten laute Klagen, da die Schäferhunde die Herden, statt zu schützen, auffressen. Die Hirten haben im Laufe der Zeit zahlreiche Nachkömmlinge der

Hunde im Dickicht sich selbst überlassen; die Tiere wuchsen heran und vermehrten sich, wurden aber wegen Mangels an Zucht durch den Menschen wieder wild und beanspruchen daher auf die Herden dieselben Rechte wie dieser. Sie fallen, sobald sie hungrig sind, über das Weidevieh her, zu welchem Zwecke sie sich zu Banden vereinigen und förmliche Jagden abhalten. Dabei ist es nicht selten, daß selbst Hirten ihnen erliegen. Die Patagonier erklären die schottischen Schäferhunde für schlimmer als Wölfe, da sie diesen an Stärke nichts nachgeben, sie aber an Klugheit und Mut übertreffen. Oppitz.

E. Abstammung. Rasse.

Noack, Prof. in Braunschweig, *„Analyse der Herberstainschen Abbildungen des Ur und des Wisent"*. Zoologischer Anzeiger. XXVIII. Nr. 23. 1905.

Verfasser führt den Nachweis, daß die in der deutschen Moscovia Herberstains enthaltenen Abbildungen des Urs und des Wisents nicht nach dem Leben, sondern nach ausgestopften Exemplaren angefertigt worden sind. Er wirft auch die Frage auf, warum man nie Schädel von jungen Exemplaren oder von Kälbern des Bos primigenius findet. Die meisten Schädel und die selteneren Skelette findet man in Torfmooren, wo hinein die Ure entweder durch unglücklichen Zufall gerieten oder durch Wölfe gejagt wurden oder wohin die Schädel von Menschen geworfen wurden, die auf das Gehörn keinen Wert legten. Während nun die Wölfe, die einen erwachsenen Ur ins Moor jagten und des versinkenden Tieres nicht mehr habhaft werden konnten, ihm wenigstens den erreichbaren Schwanz und Partien des Hinterteiles abfraßen, wurden jüngere Tiere und Kälber so rasch von einer Wolfsmeute überwältigt, daß sie gar nicht bis zum Versinken im Moore kamen, sondern vorher verzehrt wurden. Über die weißen englischen Parkrinder spricht Verfasser seine Ansicht dahin aus, daß sie wahrscheinlich die Nachkommen von entlaufenen und verwilderten Rindern der Angelsachsen sind. Auf den nordfriesischen Inseln und den Marschen an der Westküste von Schleswig fand er nämlich einen Bruchteil von weißen Rindern, von denen sich einzelne Exemplare in nichts von den englischen Parkrindern unterschieden. Dort war aber die ursprüngliche Heimat der

Angelsachsen. Endlich macht Verfasser darauf aufmerksam, daß sich die ältesten Abbildungen des Urs und des Wisents auf einer vom Mönche Helmot im Jahre 1288 gemalten Bilderkarte finden, welche in Hannover aufbewahrt wird und den Titel trägt: „Morialium Estorpensium Mappa mundi“ (ed. C. Miller). Obgleich die beiden Abbildungen sehr mangelhaft ‚aus dem Kopfe‘ gezeichnet sind, so beweisen sie doch, daß beide Tiere damals nebeneinander lebten und daß dem Helmot die Verschiedenheit derselben und ihrer Gehörne bekannt war.

Schuster in Friedberg, *„In welchem verwandtschaftlichen Verhältnis steht unsere häufigste Rindviehrasse, die Simmentaler, zu den beiden hausgezähmten Urrindern in Deutschland, dem Bos taurus primigenius und dem Bos taurus brachyceros?“* Der zoologische Garten. XLVI. Jahrgang. Nr. 7. 1905.

Nach Ansicht des Verfassers steht Bos frontosus, der eigentliche Vorfahr der Simmentaler Rasse, in einem direkten Abhängigkeitsverhältnis zu den beiden Urrassen, entweder als Kreuzungsprodukt oder als Varietät von Primigenius (bzw. allenfalls Brachyceros). Die auf mancherlei Weise nach ihren Zielen strebende Domestikation, besonders aber das jeweilig andersartige Klima und der Wechsel in der Nahrung müssen zur Variation führen. Das wahrscheinlichste ist also nach dem Verfasser: Simmentalrasse = Bos frontosus = Variation von Bos taurus primigenius.

Zierler, *„Beiträge zur Differenzierung des Gebisses aus der Phylogenese der fossilen Suiden“*. Biologisches Zentralblatt. XXV. Bd. Nr. 15. 1905.

Die Untersuchungen des Verfassers machen es wahrscheinlich, daß bei der Bezahnung als das allein Primäre die epitheliale Zahnanlage anzusehen sein wird, aus welcher sich schon ziemlich direkt die den Existenzbedingungen der betreffenden Tiergruppe am besten entsprechende Bezahnung entwickelt. Erst an zweiter Stelle können Umbildungen eintreten, wobei selbstverständlich auch der einfache Kegelzahn ein Ausgangsstadium oder durch Zusammenrücken der Zahnanlagen im verkürzten Zahnbogen von einer Verschmelzung mehrerer Kegelzähne zu einem die Umwandlung in einen vielhöckerigen Typus vor sich gegangen sein kann.

Zell, *„Ererbte Gewohnheiten der Pferde"*. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 18. 1905.

Verfasser beschreibt zunächst die Lebensweise einiger wildlebender Einhufer wie der Zebraarten und des Kulans und vergleicht sie darin mit den verwilderten Pferden Südamerikas, den sogenannten Cimarrones. Seine Betrachtungen führen ihn zu folgenden Ergebnissen.

1. An sich ist es nicht selbstverständlich, daß das Männchen mutiger und stärker ist als das Weibchen. Gibt es doch zahlreiche Tiere, z. B. die Raubvögel, bei denen das Weibchen bedeutend stärker und kühner ist. Auch braucht der Unterschied nicht so groß zu sein wie beim Pferde, denn die Hündin ist im allgemeinen wohl sanfter als der Rüde, aber doch nicht in gleich starkem Maße wie die Stute im Verhältnis zum Hengst. Wo dagegen ein Männchen die ganze Herde verteidigt, wie eben beim Pferde und dann beim Rinde, ist das Verhalten zwischen Männchen und Weibchen grundverschieden.

2. Die Bissigkeit mancher Pferde ist ein Erbstück ihrer Vorfahren. Daß unsere heutigen Pferde nur selten beißen, liegt daran, daß wir menschengefährdende Beißer möglichst beseitigt und von der Nachzucht ausgeschlossen haben. Das wilde Pferd kämpft mit Huf und Gebiß, ist also unserem Hauspferde im Kampfe überlegen.

3. Die Erklärung für das sogenannte Kleben, das Nichtfortwollen von anderen Pferden, das dem Reiter so wenig angenehm ist, muß darin gesucht werden, daß das Pferd als Herdentier sich in Gesellschaft am wohlsten fühlt.

4. Es kann hiernach nur gebilligt werden, wenn manche Menschen, die nur ein einziges Pferd besitzen, diesem zur Gesellschaft ein anderes Tier in den Stall geben. So berichtete ein Pferdebesitzer, daß sein Pferd ganz unglücklich gewesen sei und alles zertrümmert habe, solange es allein gewesen sei. Jetzt habe er ihm eine Ziege zur Gesellschaft gegeben und seitdem sei es ruhig und zufrieden. Aus demselben Grunde leistet ein Pferd im Zweigespann auch mehr denn als Einspänner.

5. Trotz des Herdenlebens ist jedoch das Pferd ein ausgesprochener Partikularist, denn die einzelnen Trupps der wildlebenden Pferde halten stets zusammen. Hieraus erklären sich gewisse Erscheinungen, die manchem Pferdebesitzer schon Kopfzerbrechen verursacht haben. Es kommt nämlich nicht selten vor,

daß, wenn ein einzelnes Pferd zu einer alten Gruppe auf die Weide gebracht wird, es von den „Eingesessenen" jämmerlich mißhandelt wird.

6. Die Kopflosigkeit des Zebras, die von Wißmann besonders bei dem Erscheinen des Löwen hervorhebt, erklärt die angebliche Nervosität des Pferdes. Es kämpft zwar gegen geringere Feinde, aber im Vergleiche zum Rinde, dessen Stammeltern, die Büffel, den Kampf selbst mit dem Tiger aufnehmen, ist es ein fliehender, kein wehrhafter Pflanzenfresser. Die Furcht vor dem Überfall durch eine große Katzenart steckt allen Pferden in den Gliedern, weshalb ihnen jedes unbekannte Geräusch Schrecken einjagen und sie zur kopflosen Flucht oder zum sogenannten Durchgehen veranlassen kann. Daher ist die Regel sehr richtig, man solle niemals in einen Stall, namentlich in der Dunkelheit eintreten, ohne das Pferd vorher angesprochen zu haben. Bei dem feinen Gehör, das es besitzt, erkennt es sofort die Stimme seines Herrn oder Wärters. Insbesondere ist dieser Rat bei furchtsamen Menschen angebracht.

7. Daß wilde Einhufer mit Vorliebe gegen den Wind laufen, erwähnen viele Berichte, jedoch hat man dieser Erscheinung bisher wenig Beachtung geschenkt. Und doch verdient sie eine solche in hohem Maße. Das Pferd gehört nämlich zu den sogenannten Nasentieren, d. h. zu den Tieren, die im Gegensatze zu den Menschen, Vögeln usw. ihren Grundsinn in der Nase haben.

Nasentiere laufen nun deshalb mit Vorliebe gegen den Wind, weil sie dann keinem Feinde begegnen können, dem sie nicht vorher gewittert haben.

Zell, „*Eine neue Tierrasse*". Die Umschau. IX. Jahrgang. Nr. 5. 1905.

Im Annual report of the New-York Zoological Soc. 1904 wird zum erstenmal Nyctereutes albus oder der weiße Raccoonhund beschrieben, der dem spitznasigen Raccoonhund ähnelt. Obwohl die Klauen lang, so sind sie ebenso wie die Zähne schwach und wenig für Angriff und Verteidigung geeignet. Das Tier ist sehr gutartig, so daß es eines Heims bedarf, in dem es gegen stärkere Feinde der Familie wie Wölfe usw. geschützt ist. Es lebt in flachen Gegenden. Dem Äußeren nach gleicht es einem kleinen arktischen Fuchs; ist ganz weiß, mit schwarzbraunen Flecken am Kopf und um das Auge. Die Spitze der Schnauze

ist weiß mit einem leichten Anflug von braun auf der oberen Seite. Die Ohren sind schwarz und an der Rückseite braun. Der Pelz ist dicht, weich und wollig. Der Schweif ist stark behaart, aber kurz, so daß es aussieht, als ob er abgehackt worden sei. Den dünnbehaarten Füßen merkt man an, daß das Tier besonders zum Aufenthalt im Sumpf und auf den Tundren geeignet ist. Das Tier hat eine Gesamtlänge von ungefähr 50 cm und eine Schulterhöhe von 25 cm.

Zell, *„Nord- und südamerikanische Fischfauna“*. Die Umschau. IX. Jahrgang. Nr. 21. 1905.

Gilbert und Starks glauben, wie Preuß berichtet, auf Grund ihrer Untersuchung der Fischfauna zu beiden Seiten der Panamalandenge, daß früher eine Verbindung beider jetzt getrennten Seiten vorhanden gewesen ist. Es zeigen sich nämlich auf beiden Seiten der Landenge dieselben Fischarten. Wahrscheinlich hat die Verbindung beider Meere im erdgeschichtlichen Zeitalter des Miozän bestanden, eine Annahme, die auch mit den Folgerungen übereinstimmt, die man aus dem Studium der ausgestorbenen Säugetiere Nord- und Südamerikas gezogen hat, daß nämlich die Landverbindung während eines beträchtlichen Teiles der Tertiärzeit unterbrochen gewesen und erst am Schluß des Miozän wieder hergestellt worden ist.

Pott, Prof. in München, *„Was ist Rasse“*. Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 4 und 5. 1905.

Rasse ist nach dem Verfasser gleichbedeutend mit Varietät oder Unterart und bezeichnet, wie die letzteren beiden systematischen Begriffe, zu einer Art gehörige Tiere, welche dadurch eine besondere Gruppe bilden, daß sie nicht durch Kreuzung, sondern nur durch den anhaltenden Einfluß bestimmter Lebensbedingungen eigentümliche Formen und Farben, eventuell auch gewisse besondere Eigenschaften angenommen haben. Sie vererben ihre besonderen Formen, Farben und Eigenschaften bei Fortdauer der Lebensbedingungen, unter welchen jene entstanden sind und sich als typische Eigenschaften entwickelt haben, mit großer Sicherheit.

Bei der beigegebenen Formulierung des Rassebegriffes ist es berechtigt, von einer bedingten Rassekonstanz zu sprechen. Da sich aber diese Konstanz wesentlich auf Eigenschaften erstreckt, die wirtschaftlich von geringem oder gar kei-

nem Werte sind, schrumpft die Bedeutung der Rassekonstanz und damit auch die so oft vertretene Forderung, daß ein Tier vor allem zu einer anerkannten Rasse gehören müsse, damit ihm für züchterische Zwecke, bezw. für gewerbliche Tierzucht und -Haltung ein höherer Wert zugesprochen werden könne, zu einer grauen Theorie zusammen. Tiere, die als Rassen im erklärten Sinne, also als reinblütige Varietäten und Unterarten gelten könnten und die sich durch bedingte Konstanz auszeichnen, züchten und halten wir in Ländern mit höher entwickelten wirtschaftlichen Zuständen überhaupt nicht mehr oder in sehr beschränktem Maße.

Unter den Pferden sind wahrscheinlich nur noch der Berber, das spanisch-amerikanische Pferd (Indianerpony, Mustang u. dgl.), das arabisch-persische und das mongolisch-tartarische Landpferd als Rassen anzusprechen.

Unter den Rindern entsprechen dem oben formulierten Rassebegriff das großstirnige Fleckvieh alter Form, das kurzhornige bezw. langstirnige Grau- und Braunvieh und ein Teil des kurzköpfigen Rotviehes, mit Sicherheit aber vielleicht nur ein großer Teil des sogenannten podolischen oder Steppenviehes und des Zeburinds.

Unter unseren Hausschweinen kann man eigentlich nur zwei Rassen unterscheiden, nämlich die Sus europaeus- und die Sus indicus-Rasse.

Unter den Schafen sind wahrscheinlich nur die kurzschwänzigen Heideschafe und Marschschafe, die Merinos im ganzen (O. leptura nobilis), ferner die langschwänzigen weiß- bezw. dunkelköpfigen schlicht- oder mischwolligen Landschafe, vielleicht auch die Hängeohrschafe (O. catotis), ferner gewisse Bergschafe, die Zackelschafe, die Fettsteiß-, Fettschwanz- und die hochbeinigen gemähnten oder gleichmäßig behaarten Schafe als Rassen anzuerkennen.

Als „Schlag“ bezeichnet Verfasser eine Unterabteilung der Rasse, deren Eigenschaften nicht überwiegend durch natürliche Variation, sondern mehr oder weniger durch künstliche Zucht und Haltung oder auch durch Kreuzung entstanden sind.

Zucht ist denn jede in einem gewissen genetischen Zusammenhang stehende, ob nun reinblütige oder nicht reinblütige Gruppe von Tieren, welchen in erster Linie durch zielbewußte

Zuchtwahl Haltung und Ernährung eine gesteigerte Leistungsfähigkeit in bestimmten Richtungen verliehen worden ist.

Auf Grund der gegebenen Definition teilt dann Verfasser die heutigen Haustierrassen und Schläge ein.

Zaborówskic, „*Le cheval domestique en Europa et les Protoaryens*". (Compt. rend. l'Assoc. fr. p. l'avanc. d. sc. Congrès d'Anger 1903.) Zentralblatt für Anthropologie. X. Jahrgang. Heft 5. 1905.

Nach dem Berichte Ed. Hahns weist Verfasser nach, daß das Pferd als Zucht- und Arbeitstier in verhältnismäßig später Zeit in Europa auftritt. Nun kommt aber das Pferd schon in der Quartärzeit bis nach Westeuropa vor. Die Bevölkerung jener entlegenen Epoche jagte das Pferd bereits, wie wir ganz bestimmt wissen; bekannt sind ja die Riesenansammlungen von Pferdeknochen von Solutré, die Verfasser auf 100000 Individuen schätzt. Gerade in Frankreich haben sich an Elfenbeinschnitzereien, die in den Höhlen gefunden wurden, Vorstellungen von der Möglichkeit einer frühen Zähmung auch des Pferdes herausgebildet, die zu sehr bedenklichen Irrtümern führen könnten. Verfasser hebt demgegenüber mit Schärfe hervor, daß die Pferde dieser älteren Zeit in der neolithischen Periode beinahe keinerlei Nachfolge aufzuweisen haben. So findet sich z. B. in den Pfahlbauten Oberösterreichs, in den Terramaren Italiens nur hier und da einmal eine Spur davon, daß unter der Jagdbeute auch das Pferd vorkam. Wenn aber in der älteren Steinzeit das Pferd schon gezähmt worden wäre, so hätte sich diese wichtige Kulturerrungenschaft nicht in der nächsten Zeit ganz wieder verlieren können. Wenn aber die Protoarier im übrigen den Leuten der späteren Steinzeit glichen, so konnten sie allerdings wie ihre Vorfahren Pferde essen. Durch die Bronzezeit hindurch, wo wir schon eine Menge Pferdegeschirre in Bronze oder auch in Hirschhorn u. dgl. mehr finden, ist bekanntlich in Europa (von den Deutschen bis zum Verbot des Papstes Zacharias) das Pferdefleisch gegessen worden. Diese ganze lange Zeit aber kam das Pferd in Europa sicher vor und wurde benutzt zum Teil sicher als Jagd- und später hier und da als Schlachtvieh, zum Teil und zwar in späterer Zeit als Zuchttier; der Zusammenhang bricht also niemals ab. Die Einführung des Pferdes kann daher nach dem Verfasser nicht aus Asien abgeleitet werden. Wohl aber ist daran zu denken, daß zu dem einheimischen Pferdestamm der Gedanke

der Verwendung und Benutzung des Pferdes als Haustier zugleich mit einem größeren Pferdeschlag aus Asien kam, um sich dann allmählich über den einheimischen Schlag auszudehnen. Auch ist Verfasser der Ansicht, daß das Pferd am Kriegswagen dem Reitpferde vorangegangen ist, daß der Kriegswagen bis zur Zeit Cäsars in Britannien sich gehalten hat, wie denn noch zur Zeit Herodots die Anwohner der Donau noch Pferde an ihren Kriegswagen hatten.

F. Hygiene.

Bugge, „*Die Kälberruhr und ihre Behandlung*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 70 und 71. 1905.

Verfasser erörtert zunächst Krankheitserscheinungen, Obduktionsbefund, Diagnose und Prognose, Ursachen und Behandlung der Kälberruhr und führt dann die vorbauenden sowie die Maßnahmen vor, während und nach der Geburt an.

Joest, Prof. in Dresden, „*Neuere Forschungen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Tierseuchenbekämpfung.*" Vortrag, gehalten in der Ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen. Selbstverlag. 1905.

Verfasser bespricht auf Grund der neueren Forschungen und Erfahrungen die augenblicklich im Vordergrunde des Interesses stehenden Seuchen: Die Rindertuberkulose, die Schweineseuche und das seuchenhafte Kälbersterben; betreffend die Rindertuberkulose das Bangsche Tilgungsverfahren, das Ostertagsche Verfahren und das v. Behringsche Immunisierungsverfahren.

Eine der augenblicklich am lebhaftesten umstrittenen Fragen in der Seuchenbekämpfung ist die Schweineseuchefrage. Nach Kennzeichnung des Begriffes der Schweineseuche wendet sich Verfasser der Besprechung der Bekämpfung zu, wie sie sich auf der Basis der durch die Forschung als richtig erkannten Tatsache, daß die Schweineseuche durch den Bazillus suisepticus verursacht wird, aufgebaut hat. Während das zur Schutzimpfung angewendete Schweineseucheserum nicht immer den gewünschten Erfolg hatte, hat Verfasser das polyvalente Serum nach Ostertag und Wassermann mit vorzüglichem Erfolge angewandt.

Von den seuchenhaften Krankheiten neugeborener Kälber interessieren den Landwirt am meisten die Kälberruhr und die

Kälberlähme, zu deren Bekämpfung Verfasser eine rationelle Prophylaxis nach Art der Poelsschen Vorschriften empfiehlt.

Oppitz.

Schmidt, Prof. in Dresden, „*Die Beziehungen der bakteriologischen Forschung zur praktischen Veterinärpolizei.* Festrede, gehalten anläßlich der von der Kgl. Tierärztlichen Hochschule in Dresden veranstalteten Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs von Sachsen. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 31. 1905.

Nach einer kurzen Darstellung der historischen Entwicklung der Bakteriologie teilt Verfasser in kurzer Übersicht die bakteriologische Diagnostik mit, sowie die Mittel und Wege, welche uns mit Hilfe der Bakteriologie in den Stand setzen, eine Tilgung der Seuchen herbeizuführen. Dabei gelangt er zu folgenden Schlüssen:

1. Die Bakteriologie gibt uns Aufschluß über die Natur zahlreicher pathogener Mikroorganismen. Sie lehrt uns deren Lebensbedingungen kennen und ermöglicht es, derartige Spaltpilze sinnlich wahrzunehmen.

2. Die genaue Kenntnis der Bakterien hat die Ätiologie vieler Tierseuchen begründet, den ursächlichen Zusammenhang zwischen Krankheitserreger und Krankheit gezeigt.

3. Durch die Möglichkeit, Mikroorganismen außerhalb des Tierkörpers zu züchten und zu beobachten, ist es gelungen, die Lehre von der Desinfektion wissenschaftlich zu gestalten und praktisch verwertbar zu machen.

4. Die Kenntnis der Lebensbedingungen der pathogenen Mikroorganismen hat uns das Wesen der Immunität verstehen gelehrt, die diagnostischen und die Schutzimpfungen begründet, sowie die Serumtherapie ins Leben gerufen.

5. Die Bakteriologie ermöglicht eine rationelle Bekämpfung der Tierseuchen, sie bildet die Grundlage für die Anwendung polizeilicher Maßnahmen und steht daher in innigster Beziehung zur praktischen Veterinärpolizei. Oppitz.

Karlinsky in Tesanj (Bosnien). „*Zur Frage der sog. germinativen Tuberkulose bei Tieren.*“ Zeitschrift für Tiermedizin. IX. Band. 5. und 6. Heft. 1905.

Verfasser hat Versuche mit Ziegen angestellt, um die Frage einer germinativen Infektion, d. h. der Infektion der aus ge-

sunden Müttern stammenden Eier durch infizierten Samen zu untersuchen. Diese Versuche beweisen im Gegensatz zu Schlüter der eine solche Infektion als Seltenheit bezeichnet, daß die Übertragung der Tuberkulose (oder Perlsucht) vom väterlichen Organismus auf das Ei durch den Samen möglich ist. Es scheint demnach eine genaue Auswahl der Zuchttiere und deren Prüfung mittels Tuberkulin durchaus notwendig.

Karlinsky, „*Mit welchen Krankheiten kann die Maul- und Klauenseuche der Rinder verwechselt werden*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 78. 1905.

Zu dieser Frage äußert sich der Oberamtstierarzt Honeker-Maulbronn im ‚Deutschen Fleischbeschauer' folgendermaßen:

1. Wohl bei den meisten Tieren, die längere Zeit zu Fuß transportiert werden, findet man, daß dieselben ein vermehrtes schäumendes Speicheln zur Schau tragen. Dies ist jedoch ein physiologischer, normaler Vorgang, welcher durch die Bewegung und eventuell durch das Wiederkäuen ausgelöst wird. Beim Untersuchen solcher Tiere findet man das Fehlen von Krankheitserscheinungen in der Maulhöhle sowie von Klauengeschwüren nebst Lahmgehen. Auch „schmatzen" solche Tiere nicht.

2. Es sind jene auf rein mechanische Weise entstandenen Verletzungen zu nennen, welche bei Aufnahme grobstengeliger, holziger Futtermittel in der Regel nur am zahnlosen Rande des Oberkiefers, beim gewaltsamen Öffnen des Maules (durch die Fingernägel) am zahnlosen Oberkieferrand und an den Innenflächen der Ober- und Unterlippe, sowie bei etwaigem Vorstehen einzelner scharfer Schneidezähne des Unterkiefers am Oberkieferrand oder an der Oberlippe veranlaßt werden können.

Diese Verletzungen sind durch ihr Vereinzeltsein, durch ihren Sitz und in den beiden letzten Fällen durch ihre Halbmondform genügend charakterisiert.

3. Zu den des öfteren zu beobachtenden maul- und klauenseucheähnlichen Krankheiten gehört das sogenannte Teigmaul (Maulgrind), welche Erkrankung durch pflanzliche Pilze erzeugt wird. Sehr häufig erkrankt nur die Haut, auf welcher sich scharf begrenzte rundliche, über die Oberfläche hervorspringende, braungelbe Borken von lederartiger Konsistenz vorfinden und welche mit der Zeit größer werden (von der Größe einer Linse bis Fünfmarkstückgröße). Am Halse, an den Brustwandungen, am

Bauch, am Schwanz usw. kann man die Flechten (sog. „Dorren“) antreffen. Die Tiere reiben und scheuern sich, so daß es nicht zu verwundern ist, wenn sie, insbesondere das Jungvieh, auf der Nase, an den Nasenlöchern, auf der Oberlippe, an der Unterlippe, ja auf der Wange manchmal einen trockenen brotteigähnlichen Ausschlag in Form von rundlichen, gelbbraunen, lederartigen, vorragenden Borken aufweisen. Von den Geschwüren der Seuche sind diese Flechten leicht zu unterscheiden, zumal auch das charakteristische „Schmatzen“ der Maulseuche-Tiere fehlt, auch Klauenseuche nebst Lahmgehen nicht vorhanden ist. Endlich erkrankt bei der Maul- und Klauenseuche die Zunge meistens Noch eine Anzahl anderer Krankheiten, welche der Aphtenseuche ähneln, gibt es (Verbrühen der Maulschleimhaut, Einwirkung von Ätzmitteln, Einwirkung von Schlempe usw.), doch kommen sie seltener vor.

„*Bekämpfung der Rindertuberkulose in der Provinz Sachsen.*“ Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 14. 1905.

In der landwirtschaftlichen Wochenschrift für die Provinz Sachsen berichten Dr. Raebiger und Fischer über ein Beispiel erfolgreicher Tilgung der Rindertuberkulose nach dem Ostertagschen Verfahren.

Oppitz.

„*Staatliche Maßnahmen gegen die Verbreitung der Rindertuberkulose in Holland.*“ Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 14. 1905.

Obwohl nach der „L’industrie laitière“ (1904, Nr. 52) der Gesetzentwurf gegen die Verbreitung der Rindertuberkulose nicht durchging, hofft die holländische Regierung, mit Hilfe der Landwirtschaftsgesellschaften dem Entwurf Geltung zu verschaffen. Die Regierung hat dieserhalb am 2. September 1904 folgende Verfügung erlassen:

Art. 1. Die Tiere, welche augenscheinliche Anzeichen der Tuberkulose aufweisen, werden vom Staate beschlagnahmt und der Schlachtbank überliefert gegen Bezahlung einer gewissen Ersatzsumme an den Züchter, insofern dieser um sie nachsucht und nicht zugleich Viehhändler ist; alles dies nach erfolgter Genehmigung des Staatsministers.

Art. 2. Die Züchter, welche von den vorher erwähnten Anordnungen Gebrauch machen wollen, haben möglichst durch Ver-

mittlung der Landwirtschaftsgesellschaft ihrer Provinz oder ihres Bezirkes ein Gesuch an den Minister zu richten.

Gedruckte Formulare sind in jedem Gemeindehause kostenlos bereitzuhalten.

Art. 3. Die Entschädigung ist festzusetzen von einem Sachverständigen, welcher von dem Bürgermeister der Gemeinde, in der sich das Tier befindet, ernannt worden ist. Im Falle einer Beanstandung seitens des Bürgermeisters, des Besitzers oder von beiden ernennt der Minister zwei andere Sachverständige zu dem ersten hinzu. Alle drei nehmen zusammen eine Beratung vor und geben ihren Bescheid nach Stimmenmehrheit. Wenn eine Stimmenmehrheit nicht vorhanden ist, wird eine Entschädigung festgesetzt, die den mittleren Betrag zwischen der höchsten und der geringsten Summe ausmacht. Die allgemeine List der Sachverständigen stellt der Minister auf; dieselben werden vom Bürgermeister ihrer Gemeinde vereidigt. Im Verlauf von 14 Tagen gibt der Minister seine Entscheidung auf Grund tierärztlichen Gutachtens.

Art. 4. Der oben zu bewillende Betrag richtet sich nach der Art der Leistungen, die der Tierbesitzer entrichtete, als die erste Krankheitserscheinung eintrat.

Art. 5. Der Besitzer, der Entschädigung beansprucht, muß sich verpflichten:

1. Er muß entweder dem beamteten Tierarzt oder auch einem sonstigen Privattierarzt gestatten, eine Untersuchung darüber anzustellen, ob nicht noch mehr Tiere der Tuberkulose verdächtig sind.

2. Er muß alle Tiere abschlachten lassen, die der Tierarzt als verdächtig bezeichnet hat, gegen die vom Minister festzusetzende Entschädigung.

3. Er darf die kranken Tiere nach keinem anderen Orte überführen, dieselben nicht verkaufen oder anderweitig darüber verfügen; er muß die vom Tierarzt als infiziert bezeichneten Tiere bis zur ministeriellen Entscheidung isoliert halten.

4. Er muß baldigst, spätestens innerhalb dreier Tage den Ort, an dem die beschlagnahmten und zur Schlachtung bestimmten Tiere standen, reinigen lassen; ohne vorherige tierärztliche Besichtigung des Platzes darf er keine Neueinstellung von Tieren bewerkstelligen.

Art. 6. Findet der Tierarzt, daß die Reinigung mangelhaft ausgeführt worden ist, so läßt der Staat die Desinfektion auf seine eigenen Kosten ausführen, welche dann unter Aufsicht eines von der Regierung bestimmten anderen Tierarztes bewerkstelligt wird.

„Maßnahmen zur Bekämpfung der Rindertuberkulose in Frankreich und Finnland". Beiblatt zu dem Verordnungsblatte des K. K. Ministeriums des Innern. Nr. 2. 1905.

Nach Mitteilungen in der „Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene" ist durch die Ausführungsbestimmungen vom 6. Oktober 1904 zum Gesetz über den „Code rural" vorgeschrieben worden (§ 42), daß diejenigen Tiere zu töten sind, welche die klinischen Merkmale der Tuberkulose zeigen. Die Anordnung zur Tötung erfolgt durch den Maire auf die gutachtliche Erklärung des beamteten Tierarztes.

In ähnlicher Weise ist für Finnland angeordnet worden, daß mit allgemeiner und mit Eutertuberkulose behaftete Rinder sofort getötet und die übrigen tuberkulösen Tiere mit einem dauerhaften Kennzeichen versehen werden müssen. Oppitz.

— *„Die Übertragung der Rindertuberkulose auf Menschen".* Tierärztliches Zentralblatt. Nr. 33. 1905.

Zur Erklärung der wichtigen Frage, ob und inwieweit die Rindertuberkulose auf den Menschen übertragbar ist, hat das preußische Ministerium des Innern eine Verordnung erlassen. Es wird darin unter anderem erwähnt, daß es in erster Linie erwünscht erscheine, Fälle ausfindig zu machen, in denen längere Zeit hindurch die ungekochte Milch eutertuberkulosekranker Kühe von Menschen, namentlich von Kindern genossen worden sei. Es erhielten daher die Bezirkstierärzte sowie diejenigen Gemeindetierärzte, denen vom Ministerium des Innern bezirkstierärztliche Befugnisse übertragen worden sind, Anweisung, in den Fällen, in denen von ihnen bei Vornahme der Schlachtvieh- und Fleischbeschau oder bei Ausübung der Privatpraxis usw. Eutertuberkulose festgestellt worden sei, Erhebungen darüber anzustellen, seit wann die Eutertuberkulose wahrscheinlich bestehe, ob die Kuh regelmäßig und auch aus den erkrankten Euervierteln gemolken worden sei, ob einzelne Personen, insbesondere Kinder, diese Milch ungekocht getrunken haben und wie lange dies ge-

schehen sei. Das Ergebnis dieser Ermittelungen soll dann ungesäumt dem Bezirksarzte mitgeteilt werden und dieser habe hierauf in geeigneter Weise zu ermitteln, welche Wirkung der Genuß solcher Milch bei den betreffenden Personen hervorgerufen habe. Erweise sich eine dieser Personen bei der Untersuchung als tuberkulös, so sei der Befund vom Bezirksarzt festzustellen und das gesamte Material an das kaiserliche Gesundheitsamt in Berlin weiterzugeben. Soll aber durch diesen Vorgang eine Klärung dieser Frage in absehbarer Zeit erreicht werden, so sei es wünschenswert, daß auch die privaten Ärzte und Tierärzte für diese Angelegenheit ihr Interesse bekunden und ihre Mitwirkung zur Verfügung stellen. Das Ministerium erwarte daher, daß Feststellungen der erwähnten Art baldmöglichst dem Bezirksarzte mitgeteilt werden. Oppitz.

Weidmann in Reichenberg, „*Schaffung einer Zentralstelle zur Tilgung der Tiertuberkulose*". Tierärztliches Zentralblatt. Nr. 26. 1905.

Verfasser empfiehlt die Schaffung einer für die Tuberkulosetilgung designierten und autorisierten Zentralstelle, welche die Aufgabe habe, auf die notwendige Belehrung der Viehbesitzer hinzuwirken. Wenn vorerst in dieser Weise ohne alle Kosten für den Staat in jedem Lande auf möglichste Beseitigung der tuberkulösen, klinisch kranken Tiere hingewirkt würde, würde die Zeit nicht ferne sein, wo diese Beseitigung dann durch Entschädigung der Besitzer erfolgen könnte und es wäre der Boden vorbereitet, für die Tilgung auf Grund eines zu erlassenden Tuberkulose-Tilgungsgesetzes. Es wäre für die Tilgung der Tuberkulose gewiß sehr zweckdienlich, wenn zur Besorgung dieser Aufgabe Kräfte bestellt würden, welche zur Leitung der statistischen Arbeiten, zur Belehrung usw. verwendet würden. Oppitz.

— „*Experimentelle Übertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Rind.*" Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 29. 1905.

Die betreffenden Versuche sind von Prof. Dr. Eber in Leipzig angestellt und eingehend in der Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene beschrieben.

Als Versuchsmaterial standen Leichenteile von 5 Kindern zur Verfügung, bei denen die Sektion frische tuberkulöse Veränderungen im Bereiche des Darmkanals ergeben hatte. Als Ver-

suchstiere dienten junge, gesunde, auf Tuberkulin nicht reagierende Rinder, denen das vom Menschen stammende tuberkulöse Material entweder direkt oder nach vorheriger Überimpfung auf Meerschweine in geeigneter Zubereitung unter die Haut oder in die Bauchhöhle gespritzt wurde. Es gelang nun, in 5 Fällen von Darmtuberkulose des Menschen mit dem zur Überimpfung auf Rinder verwendeten Materiale zweimal eine von der Impfstelle ausgehende hochgradige und einmal eine mittelgradige Tuberkulose bei den Versuchsrindern zu erzeugen. Ein Versuchsrind starb 37 Tage nach der Überimpfung an den Folgen der Ansteckung, das andere wurde 52 Tage nach der Überimpfung im schwerkranken Zustande getötet. Das dritte Versuchsrind wurde 64 Tage nach der Überimpfung getötet und zeigte eine typische, von der Impfstelle ausgehende Bauchfelltuberkulose (Perlsucht). Die bei den Impftieren erzeugten tuberkulösen Veränderungen unterschieden sich in keiner Weise von den spontan bei tuberkulösen Rindern vorkommenden krankhaften Veränderungen. Diese Versuche bieten somit eine wertvolle Stütze für die alte, jetzt von Robert Koch bekämpfte Auffassung von der Artgleichheit der beim Menschen und beim Rinde vorkommenden Tuberkelbazillen.

Standfuß in Halle a. S., „*Einiges über die Knochenbrüchigkeit unserer Haustiere*“. Landw. Wochenschrift f. d. Provinz Sachsen. VII. Jahrgang. Nr. 45. 1905.

Die Entstehung der Knochenbrüchigkeit sucht man sich nach dem Verfasser auf verschiedene Weise zu erklären. Im wesentlichen sind folgende drei Theorien aufgestellt worden:

1. Die sogenannte Inanitionstheorie. Sie nimmt als Ursache eine verminderte Kalkzufuhr zu den Knochen an und stützt sich hauptsächlich auf Versuche von Voit und Roloff.

2. Die Säurentheorie. Ihre Anhänger gehen von der Annahme aus, daß sich bei Katarrhen des Magens und Darmes, welche bei jungen Tieren besonders häufig vorkommen, aus der aufgenommenen Milch und den Kohlehydraten eine abnorme Menge Milchsäure bildet. Dieselbe soll nach ihrem Übertritt ins Blut die Kalksalze des Knochens auflösen und das weiche Knochengewebe zur Wucherung reizen.

3. Die Entzündungstheorie. Wegner fand bei lange Zeit fortgesetzten Fütterungsversuchen mit kleinsten Mengen Phosphors

schließlich eine Verdickung der Röhrenknochen im Mittelstück. Diese Versuche griff Kassowitz auf und meinte, es müsse bei Rachitis bzw. Osteomalacie ein Stoff im Blute vorhanden sein, der eine Entzündung des Knochens hervorriefe. Die dabei entstandene Erweiterung der Blutgefäße verhindere einerseits die Kalkablagerung und biete zweitens der Kohlensäure des Blutes Gelegenheit, einschmelzend auf das Knochengewebe einzuwirken.

Da in den meisten Fällen Kalkmangel sich als tatsächliche Ursache für die Knochenbrüchigkeit herausstellt, so kann man es nicht von der Hand weisen, der zuerst erwähnten Inanitionstheorie die größte Bedeutung beizumessen.

Zur Verhütung und Bekämpfung der Krankheit wird sich zunächst die Beigabe einer bestimmten Kalkmenge zum Futter empfehlen. Dann ist für eine geeignete Düngung und Drainierung des Bodens Sorge zu tragen.

Ferner ist die Wahl der Futterarten nicht ohne Bedeutung und man wird zweckmäßig Hülsenfrüchte, Hafer, Kleeheu, Ölsamenkuchen, Bohnen- und Erbsenstroh unter tunlichster Vermeidung von Kartoffeln, Rüben usw. verwenden. Im übrigen sind die äußeren Lebensbedingungen der Tiere hygienisch möglichst günstig zu gestalten.

Detmer, „*Über die Giftigkeit der Kolostralmilch kalbefieberkranker Kühe*". (Bull. de la Soc. centr. de med. vet. 1904.) Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. XIII. Jahrgang. Nr. 14. 1905.

Verfasser gelangt nach dem Berichte von Erik auf Grund angestellter Versuche zu dem Ergebnisse, daß in der Kolostralmilch kalbefieberkranker Kühe die Toxine, welche die Krankheit erzeugen, enthalten seien.

Raebiger, „*Bericht über die von der Gesellschaft schweizerischer Tierärzte veranstaltete Untersuchung betreffend die Knötchenseuche*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 51. 1905.

Durch den Bericht wird die bereits in Deutschland gemachte Erfahrung bestätigt, daß zur Bekämpfung des ansteckenden Scheidenkatarrhs eine örtliche Behandlung der erkrankten Geschlechtsteile zwar durchaus empfehlenswert ist, aber allein zur Beseitigung des Leidens nicht genügt. Es sind vielmehr zur Vernichtung des ausgeschiedenen Ansteckungsstoffes und zur Verhütung einer Verschleppung der Seuche auch Desinfektionsmaßregeln er-

forderlich und, da die Krankheit im allgemeinen keine Immunität hinterläßt, ist nach erfolgter Heilung die sorgfältige Beobachtung von Verhaltungsmaßregeln am Platze, um Neuansteckungen wirksam zu verhindern.

Bartel, „*Die Infektionswege bei Fütterungstuberkulose.*" (Wiener klin. Wochenschrift, Nr. 15, 1904). Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Verfasser stellte bei Tieren Fütterungsversuche mit Material an, welches Tuberkelbazillen enthielt und gelangt vorläufig zu folgenden Schlüssen:

1. daß mit der Nahrung aufgenommene Tuberkelbazillen schon bei einmaliger Einführung die anscheinend unveränderte Darmschleimhaut des gesunden Tieres passieren und in die mesenterialen Lymphdrüsen gelangen können und zwar schon kurz nach der Einführung der Bazillen;

2. daß sicher die so in die Lymphdrüsen des Gekröses eingedrungenen Tuberkelbazillen daselbst eine Zeit hindurch in ansteckungsfähigem Zustande verharren können, ohne vorderhand spezifisch tuberkulöse Veränderungen zu erzeugen;

3. daß sicher durch Fütterung eine offenkundige Tuberkulose mit Auftreten typischer tuberkulöser Veränderungen zu allererst an den lymphatischen Apparaten des Verdauungsschlauches entstehen und daß dazu die einmalige Einführung von Tuberkelbazillen genügen kann;

4. daß wahrscheinlich — bei zeitlich beschränkter Einführung von Tuberkelbazillen — die Mandeln und Halslymphdrüsen dieselben ungleich seltener aufnehmen als die Gekröselymphdrüsen, und daß die Bazillen nicht unbedingt Tonsillen und Rachenmandel passiert haben müssen, vielmehr auch von anderen Stellen der Mund- und Nasenhöhle aus eindringen und ihren Weg in die Halslymphdrüsen nehmen können;

5. daß wahrscheinlich bei reiner Fütterungstuberkulose einer Einwanderung von Tuberkelbazillen in die Lymphdrüsen des Brustraumes die Einwanderung in eine der übrigen Lymphdrüsen gruppen vorangeht;

6. daß nicht jede Einwanderung von Tuberkelbazillen in die Lymphdrüsengruppen daselbst eine manifeste Tuberkulose hervorrufen kann.

Esch, „*Zur Erkältungsfrage*". (Münch. medizinische Wochenschrift. Nr. 14, 1905.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 20. 1905.

Die Zahl der überall vorkommenden Mikroorganismen, die ihre spezifische Wirkung erst auf geeignetem vorbereitetem Nährboden entfalten können, ist eine sehr große. Als disponierendes Moment ist erworbene und ererbte Minderwertigkeit des Körperprotoplasmas, quantitativ und qualitativ falsche Ernährung, fehlerhafte Verarbeitung des Genossenen und Schwäche der Ausscheidungsorgane aufzufassen. Gerade letzterem Faktor mit der daraus folgenden Selbstvergiftung glaubt Verf. besonders Gewicht beilegen zu müssen. Neuere Forschungen haben die physiologische Bedeutung der Hautoberfläche sowohl als Kreislauf- und Wärmeregelungsorgan, als auch als echtes Ausscheidungsorgan durch Ausschwitzung und Säfteaustausch einer Unzahl von schädlichen Stoffen erwiesen. Durch Kältereiz wird diese Hauttätigkeit gehemmt und das mit Toxinen übersättigte Blut nach dem Innern gestaut. Fehlt nun die normale Reaktion, d. h. der Rückstau des Blutes nach der Haut, so werden die blutüberfüllten Organe geschädigt, es treten entzündliche und katarrhalische Erscheinungen und dadurch eine Begünstigung der Ansiedelung von Krankheitserregern auf. Als Ursache fehlender Reaktionsfähigkeit der Haut ist mangelhafte Abhärtung und Funktionsschwäche infolge von Qualitätsminderung des Protoplasmas anzusprechen.

Ravenel, „*Der Durchtritt der Tuberkelbazillen durch die normale Darmwand*". (Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Heft 7, 1905.) Wochenschrift füı Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 18. 1905.

Verfasser stellte durch Fütterungsversuche an Hunden fest, daß die Tuberkelbazillen unter gewissen Umständen, am günstigsten bei der Verdauung einer Nahrung, die viel Fett enthält, mit Leichtigkeit und Schnelligkeit die gesunde Darmwand passieren und mit dem Cyklus direkt in die Blutbahn gelangen.

Kettner, „*Über den Einfluß des warmen Tränkens der Pferde*". (Zeitschrift für Veterinärkunde, 11. Heft, 1904.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. LXIX. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Kavalleriepferde, die nach dem Einrücken Heu und darauf Wasser erhielten, verloren in natürlicher Weise ihr Winterhaar,

sahen in der äußeren Bedeckung immer glatt und glänzend aus und blieben während des Exerzierens in gutem Nährzustande. Dagegen behielten Tiere, welche nach der Rückkehr in den Stall warm getränkt wurden, ihr Winterhaar länger, erschienen teilweise rauh von Haar, zeigten sich unfrisch und schwitzten leicht.

Kettner, „*Impfungen gegen Blutharnen*". Oldenburgisches Landwirtschaftsblatt. Nr. 11. 1905.

Nach den teils im pathologischen Institut der tierärztlichen Hochschule zu Berlin, teils im Reichsgesundheitsamte ausgeführten Untersuchungen entsteht das häufig auftretende Blutharnen der Rinder durch einen ganz ähnlichen, nur etwas kleineren Schmarotzer wie das Texasfieber und Zwischenwirt ist eine in Deutschland einheimische Zecke.

Letztere gedeiht am besten in Waldungen mit Unterholz und sumpfigem Boden und saugt sich an dem Vieh fest, das an solche Stellen kommt.

Die Krankheit äußert sich neben hohem Fieber dadurch, daß der Harn eine rotbraune Farbe annimmt; es lösen sich nämlich die roten Blutkörperchen auf und deren frei werdender Farbstoff geht in den Harn über.

Infolge dieses Unterganges der roten Blutkörperchen sterben die Rinder gewöhnlich bald.

Den Bemühungen von Prof. Dr. Schütz an der tierärztlichen Hochschule ist es nun gelungen, einen Impfstoff gegen das Blutharnen herzustellen, der vom pathologischen Institut der genannten Hochschule unentgeltlich abgegeben wird.

Die Impfung mit diesem Impfstoff ist eine Schutzimpfung und hat den Zweck, die Rinder vor Erkrankungen an Blutharnen während des Weideganges zu bewahren. Dagegen ist die Impfung bei Rindern, welche bereits an Blutharnen erkrankt sind, nutzlos.

Die Impfung ist nur von Tierärzten auszuführen.

Es ist zweckmäßig, die Impfung vor dem Beginn des Weideganges, im zeitigen Frühjahr, vorzunehmen. Zur Impfung können Rinder jeden Alters zugelassen werden; doch empfiehlt es sich, die Rinder recht frühzeitig, wenn möglich, schon in den ersten Lebensmonaten, zu impfen, denn junge Rinder ertragen die Impfung am besten. Ältere Rinder erkranken nach der Impfung zuweilen schwer, und es dürfte deshalb von der Impfung derselben

abzuraten sein. Hochträchtige oder fieberhaft erkrankte Rinder sind überhaupt von der Impfung auszuschließen.

Der Impfstoff kommt in Flaschen von 10 bzw 50 ccm Inhalt zur Versendung und ist an einem kühlen und dunklen Orte aufzubewahren. Er ist nur 8 Tage lang, den Tag der Absendung mit eingerechnet, brauchbar.

Vor der Anwendung ist die Flasche vorsichtig zu schütteln. Der Inhalt einer einmal geöffneten Flasche darf nur an dem Tage gebraucht werden, an dem die Eröffnung stattgefunden hat, weil der Inhalt nach der Öffnung verunreinigt wird und verdirbt.

Die Menge des Impfstoffes, welche mit Hilfe einer Pravazschen Spritze unter die Haut am Halse eingespritzt wird, beträgt bei jedem Rinde ohne Rücksicht auf das Alter 3 ccm.

An einer handtellergroßen Stelle des Halses werden die Haare abgeschoren. Dann wird die abgeschorene Stelle mit heißem Seifenwasser gereinigt und schließlich getrocknet. In der Mitte der so gereinigten Stelle wird die Kanüle der Pravazschen Spritze durch die Haut gestochen.

Die Pravazschen Spritzen müssen vor jeder Füllung und die Kanülen vor jeder einzelnen Einspritzung in kochendheißem Wasser gereinigt werden. Die Reinigung mit desinfizierenden Substanzen ist strengstens zu vermeiden.

Die geimpften Rinder müssen 20 Tage lang nach der Impfung im Stalle gehalten werden und sind während dieser Zeit mit leicht verdaulichen Nahrungsmitteln zu ernähren.

Die Milch der geimpften Rinder kann gebraucht werden.

Koch, Schütz, Neufeld und Mießner, „*Über die Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose*". Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. LI. Band. 2. Heft. 1905.

Es gelingt durch einmalige Einspritzung von 1—3 cg Bazillen der menschlichen Tuberkulose bzw. abgeschwächten Bazillen der Perlsucht Rinder gegen hochvirulente Bazillen der Perlsucht zu bewahren. Die Verfasser glauben zu der Annahme berechtigt zu sein, daß das Problem der Immunisierung von Rindern gegen Perlsucht insoweit gelöst ist, als man jetzt die Bedingungen kennt, unter denen man im Laboratoriumsversuch Tiere mit großer Sicherheit gegen recht erhebliche Mengen des virulentesten Materials bewahren kann. Im Vergleich mit anderen

Krankheiten kann man sagen, daß gerade bei der Tuberkulose, bei der die Möglichkeit der Erzeugung einer echten Immunisierung überhaupt noch vor wenigen Jahren allgemein bezweifelt wurde, sich eine solche durch eine verhältnismäßig einfache Methode und mit einem recht hohen Grad von Sicherheit erzielen läßt. Man muß sich jedoch vor Augen halten, daß es zunächst nur für den Laboratoriumsversuch gilt. Für Versuche in der Praxis empfehlen die Verfasser, sich bei Ausführung der Schutzimpfung in jeder Beziehung möglichst an die Bedingungen zu halten, die sich bei ihren Versuchen im Laboratorium als die besten bewährt haben.

Ritzer, „*Über den infektiösen Scheidenkatarrh*". Hannoversche Land- und Forstw. Zeitung. LVIII. Jahrgang. Nr. 20. 1905.

In den ‚Fortschritten der Veterinärhygiene' bespricht Verfasser zunächst den Seuchenzug, betont die besondere Disposition der Simmentaler für die Krankheit und gibt dann Hinweise für die Behandlung. Er legt Gewicht darauf, daß die Therapie sich nicht allein auf das erkrankte Organ, also die Scheide, sondern auch auf die Umgebung derselben und den Schweif erstrecke. Für die letztere empfiehlt er Waschungen anfangs jeden zweiten Tag, später zweimal in der Woche mit $1^1/_2$proz. Bazillollösung, welche auch zum Einlegen des Putzzeuges verwendet wird, um eine Übertragung der Krankheit zu vermeiden. In der Behandlung der Scheide selbst ging Ritzer von Ausspülungen mit $1^1/_2$proz. Bazillollösung aus, zieht aber nunmehr nach eingehenden Prüfungen die Behandlungen mit Bazillolsalbe vor. Die letztere für Kühe in 10 Proz., für Bullen in 6 Proz. Gehalt an Bazillol wird täglich mittels Fingers oder Spatels in dem von einem Gehilfen offen gehaltenen unteren Winkel der Scheide eingebracht und zwar in der Größe einer Haselnuß. Die in der Scheide verflüssigte Salbe kommt mit allen Teilen derselben in Berührung und übt längere Zeit als eine bloße Ausspülung ihre Wirkung aus. Dem Bullen wird ein gleich großes Stück der Salbe in den Schlauch eingebracht und durch Verstreichen von außen verteilt. Mit dieser Behandlung gelang es, selbst in schwersten Fällen innerhalb sechs Wochen vollständige Heilung zu erzielen.

— „*Mittel gegen die Unfruchtbarkeit*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 38. 1905.

Nach der amerikanischen ‚Veterinary Editor Gazette' mischt

man einen gewöhnlichen zweiprozentigen Hefekuchen (vermutlich das Maß oder Stück, in welchem in Amerika die Hefe verkauft wird) mit ein wenig warmem Wasser zu Brei und läßt diesen zwölf Stunden an einem mäßig warmen Orte stehen, alsdann verrührt man den Brei in einem Piet (½ l) frisch gekochtem, lauwarmem Wasser und läßt die Mischung 8—12 Stunden stehen. Die Lösung ist dann gebrauchsfertig und die ganze Menge ist in die Scheide des zu deckenden Tieres einzuspritzen. Man benutzt die Mischung, sobald der Eintritt der Hitzeperiode entdeckt wird und läßt das Tier decken, kurz ehe diese Periode endet.

Kleinschmidt in Ritterwitz, „*Über die Entstehung der Pflanzen- und Tierkrankheiten*“. Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. Heft 4, 5 und 6. 1905.

Verfasser spricht sich auf Grund jahrzehntelanger Beobachtungen über die Entstehung der Pflanzen- und Tierkrankheiten aus. Die Krankheiten unserer Haustiere teilt er in zwei Gruppen:

1. Krankheiten, gegen welche ein wirksamer Schutz nicht existiert und die aus diesem Grunde als ein unvermeidliches Übel ertragen werden müssen und bei denen es im wesentlichen darauf ankommt, daß wir den erwachsenden Schaden soweit als möglich einschränken und zweitens Krankheiten, welche absolut verhindert werden können und darum verhindert werden müssen. Zu der ersten Gruppe der unvermeidlichen Krankheiten zählt er die Druse der Pferde, die er als eine Kinderkrankheit, vergleichbar den Masern, ansieht. In je jüngerem Alter die Fohlen diese Krankheit überwinden, um so geringer ist auch das Risiko.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich der Klauenseuche der Rinder. Die Geschichte dieser Seuche zeigt, daß dieselbe in bestimmten Intervallen und zwar stets dann, wenn die früher erkrankten Tiere nicht mehr vorhanden sind oder im Laufe der Jahre ihre Immunität verloren haben, den Kontinent von Europa durchzieht und zwar in der Regel von Osten nach Westen fortschreitend. An dieser Art des Auftretens der Klauenseuche hat man bisher kaum etwas ändern können und Verfasser hält es für verfrüht, wenn man heute glaubt, durch besonders strenge Maßregeln die Seuche dauernd fernhalten zu können. Heute können wir allerdings nichts besseres tun, als uns mit allen Mitteln durch prohibitive Maßnahmen gegen die Klauenseuche zu schützen,

da die Verluste beim Ausbruch der nächsten Seuche enorm sein werden. Insbesondere sind die unerläßlichen, außerordentlich strengen Abwehrmaßnahmen geradezu geeignet, schwach fundierten Landwirten in wirtschaftlicher Beziehung den Todesstoß zu geben. Besonders drückend ist auch das Bewußtsein, daß die zu erwartenden Verluste in dem Maße größer werden, je länger die Klauenseuche unseren Beständen fern bleibt.

Die Erfahrungen in England, woselbst die Klauenseuche nach jahrzehntelanger Pause die Viehbestände befiel, zeigen uns, wie furchtbar die Seuche unter dem überaus krankheitsempfindlich gewordenen Vieh wütet. Der Rotlauf hat aufgehört zu den zu fürchtenden Krankheiten zu zählen. Bei keinem unserer Haustiere tritt die Krankheitsdisposition so deutlich zutage wie gerade bei dieser Tiergattung. Schweine, welche von Jugend auf in freier Luft gehalten werden, gewinnen eine geradezu überraschende Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten aller Art. So hat Verfasser infolge normaler Haltung bei einem Bestand von etwa 200 Schweinen und bei starker Verwendung von Molkereirückständen im Laufe einer längeren Reihe von Jahren geradezu minimalen Abgang durch Krankheiten gehabt. In früheren Jahren ließ er die Ferkel gegen Rotlauf impfen, doch hat er dies eingestellt, weil die Rotlaufimpfung für gewöhnlich nicht notwendig ist und die Impfung auch noch zurecht kommt, wenn die erste verdächtige Erkrankung zu konstatieren ist. Normal gehaltene Schweine zeigen auch gegenüber der gefürchteten Schweineseuche eine große Unempfindlichkeit. Von besonderer Wichtigkeit ist es bei der Schweinezucht, daß die Geburt der Ferkel nicht in den strengen Wintermonaten erfolgt, in denen die jungen Tiere doch nicht so ausgiebig dem Einfluß von Luft und Sonne ausgesetzt werden können als in den wärmeren Monaten. Je mehr die Schweine von der Sonne beschienen werden, um so besser ist ihr Gedeihen.

Das Kalbefieber wird lediglich dadurch hervorgerufen, daß infolge übermäßiger Milchbildung und Blutandrang nach der Eutergegend eine verhängnisvolle Blutleere des Gehirns eintritt. Wird daher Luft in das Euter eingepreßt und die Milchbildung sistiert, so wird der Blutumlauf derart geregelt, daß die Rettung des kranken Tieres auf rein mechanischem Wege erfolgen kann. Eine ähnliche, wenn auch nicht annähernd so vollkommene Wirkung, ist nach dem Verfasser in leichteren Fällen durch rechtzeitig angewendete Prießnitzsche Einpackungen zu erzielen.

Attinger, „*Die Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs auf den Ausstellungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft*". Referat erstattet im Ausschuß zur Bekämpfung der Tierkrankheiten der D. L. G. in Berlin am 30. Oktober 1905. Berliner Tierärztliche Wochenschau. Nr. 50. Jahrg. 1905.

Auf Grund vorstehender Ausführungen beantwortet Verfasser die ihm seitens des Direktoriums der D. L. G. gestellte Frage, welche Behandlung soll der ansteckende Scheidenkatarrh auf den Ausstellungen der D. L. G. erfahren, dahin, es möge die einschlägige Bestimmung der Schauordnung wieder aufgehoben werden, weil:

1. der Charakter der Krankheit noch nicht genügend bekannt und die einwandfreie Feststellung, ob eine ansteckende oder nicht ansteckende Scheidenerkrankung vorliegt, zurzeit für das kontrollierende Veterinärpersonal geradezu unmöglich ist;

2. die Ansichten über die Abheilung der Seuche, besonders die Bedeutung der persistierenden Knötchen, noch nicht geklärt sind und selbst scheinbar gesunde Tiere Träger des Ansteckungsstoffes sein können;

3. auch eine bakteriologische Untersuchung nicht absolut verlässig ist und

4. die Meinungen über den wirtschaftlichen Schaden der Seuche noch sehr geteilt sind. Die bezügliche Bestimmung wurde zwar in der Schauordnung für Berlin 1906 von allen Instanzen der D. L. G. gestrichen, allein die trotzdem von der Geschäftsführung in der Sitzung der Tierzuchtabteilung am 1. November 1905 abgegebene Erklärung, wonach sich die D. L. G. vorbehält, nach wie vor (scheiden-)kranke Tiere zurückzuweisen, ist geeignet, eine gewisse Beunruhigung und Unsicherheit zu schaffen.

Kitt, Prof. Dr., in München, „*Tuberkuloseforschungen und Tuberkulosetilgung.*" Sammelreferat. Monatshefte für praktische Tierheilkunde. XVI. Band. VI. Heft. 1905.

Verfasser hat alles auf Tuberkuloseforschung und -Tilgung vorhandene Material in übersichtlicher Weise zur Darstellung gebracht. Nach kurzer Besprechung biologischer Eigenschaften des Tuberkelbazillus wendet er sich der Frage der Übertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen zu und faßt seine Ansicht dahin zusammen, daß die Tuberkulose des Menschen und der Tiere

eine einheitliche Infektionskrankheit ist, hervorgerufen durch ein und dieselbe Art Infektionserreger, welcher je nach seiner Anpassung in vielerlei Stämme und Standortsvarietäten verschiedener Virulenzgrade parasitiert. Die Bekämpfung der Rindertuberkulose ist mit Kochs Entdeckung des Tuberkulins in Fluß gekommen, das die Möglichkeit schuf, das Vorhandensein der latenten Tuberkulose zu erkennen. Auf dieser Erfahrung und der Lehre von dem rein kontagiösen Charakter der Tuberkulose fußend, hat bekanntlich Bang einen Plan zur Ausrottung der Tuberkulose entworfen und praktisch verwirklicht. Daß das Bangsche Verfahren nicht allerorts akzeptiert wurde, hat seinen Grund in den Schwierigkeiten und wirtschaftlichen Störungen, welche die gesonderte Haltung der tuberkulosefreien und der infizierten Tiere, sowie die künstliche Aufzucht der Kälber bietet. Der erwähnten Schwierigkeiten halber hat man versucht, das Bangsche Verfahren abzuändern. Gegenüber der Ostertagschen Modifikation muß das Bangsche System nach dem Verfasser als das rationellere und sicher zum Ziele führende gelten. Verfasser behandelt hierauf die Angewöhnung an das Tuberkulin, sowie die chemische und physiologische Wirkung des Tuberkulins im Tierkörper.

Zur Besprechung der Immunisierung gegen Tuberkulose übergehend, behandelt er ausführlich das Behringsche Immunisierungsverfahren (Zermorisation), über dessen Leistungsfähigkeit derzeit ein sicheres Urteil noch nicht tunlich ist, da genügende, auf Grund von Tuberkulinproben und Sektionsergebnissen gewonnene Erfahrungen erst gesammelt werden müssen. Für die Heilung leichter, im Anfangsstadium befindlicher Tuberkuloseerkrankungen hat das Tuberkulin in Verbindung mit hygienischer Behandlung zweifellos schon manches Gute gestiftet. Die Frage einer antituberkulösen Serumtherapie ist der Gegenstand vieler Forschungen geworden. Oppitz.

Ebeling, Tierarzt in Woldegk, *„Die Tuberkulosebekämpfung der Rinder nach von Behring."* Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Verfasser berichtet über das von Behringsche Immunisierungsverfahren gegen die Rindertuberkulose, welches er nach eigenen Erfahrungen bei Kälbern jugendlichen Alters und unter Berücksichtigung aller von Behring in seiner Anleitung zur Impftechnik ausgeführten Grundsätze als durchaus gefahrlos für die

Impflinge bezeichnet. Eine Prüfung in größerem Maßstabe, unter den verschiedensten wirtschaftlichen und hygienischen Einwirkungen vollzogen, dürfte in späterer Zeit ein sicheres Urteil über den endgültigen Erfolg dieser Bestrebungen ermöglichen. Das Prinzip dieser Tuberkulosetilgung ist überall anerkannt, der Erfolg der Immunisierung ist durch zahlreiche Laboratoriumsversuche einwandfrei festgestellt. Das Verfahren in die Praxis zu übertragen und die Dauer der Immunität zu ergründen, ist Aufgabe der Tierärzte, denen sie der Schöpfer dieser Idee vertrauensvoll übergeben hat.

Der Nutzen für die Landwirtschaft wäre enorm, die Rettung des Nationalvermögens unberechenbar, falls die Tuberkuloseimmunisierung auch für das spätere Alter der Rinder den gewünschten Erfolg zeitigte. Oppitz.

Koppitz, W., „*Beitrag zur Bekämpfung der Rindertuberkulose*". Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 28. 1905.

Eine überaus wichtige Frage, die für heute von enormer Tragweite ist, bildet die Auffindung von Maßnahmen zur Vorbeugung gegen die Erb- und Erwerbungstuberkulose des Rindes, die rechtzeitige Erkennung derselben und die erfolgreiche Behandlung bezw. Sistierung des Fortschreitens der Krankheit, um materielle Verluste hintanzuhalten. Auf die Heilung bezw. Sistierung der Tuberkulose übergehend, berichtet Verfasser, daß durch die Einverleibung bestimmter wirksamer Infektionsstoffe im Tierkörper bei den betreffenden Individuen bei Mangel an natürlichen Antikörpern (natürlicher Immunität) eine Reaktion hervorgerufen wird, welche die Bildung von Antitoxinen gegen die bestimmte Infektionskrankheit im Tierorganismus anregt, die in Zukunft den Individuen Schutz gegen diese Krankheit verleihen bzw. bei schon erfolgter Erkrankung dieselben zu heilen vermögen soll. Diese Beobachtung, welche man auch bei der Tuberkulinimpfung beobachtet, hat für die Tierärzte einen unbegrenzten Wert, weil sie dadurch in die Lage kommen, die Tuberkulose bei Rindern, analog wie andere Infektionskrankheiten mit Erfolg zu bekämpfen, im Anfangsstadium zu heilen, in den vorgerückten Stadien zu sistieren. Dieser Sache ein besonderes Interesse entgegenbringend, hat Verfasser bei einer aus 91 Stücken bestehenden Rinderherde innerhalb eines Zeitraumes von 3 Monaten zwei Tuberkulinimpfungen vorgenommen und im allgemeinen tatsächlich einen

Erfolg durch die Impfung nachgewiesen. Er folgert daraus, daß zur Bekämpfung der Tuberkulose bei Rindern, ähnlich wie bei anderen Infektionskrankheiten („Rotlauf“) die Impfung mit Tuberkulin mit einer Simultanimpfung eines Tuberkuloseserums zu unterstützen wäre, um einen erhöhten und positiven Erfolg zu erreichen. Ein derartiges Serum herzustellen, läge im Interesse des bakteriologischen Instituts. Oppitz.

Koppitz, W., „*Beobachtungen über Tuberkulose*“. (Veröffentlicht aus den Jahresveterinärberichten der beamteten Tierärzte Preußens für das Jahr 1903. II. Teil, S. 9.) Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 38. 1905.

Von zwei Kreistierärzten wurden im Berichtsjahre drei Fälle von Ziegentuberkulose beobachtet. Kreistierarzt Tillmann teilt mit, daß auf einem Gehöfte in den letzten drei Jahren mehr als 200 Hühner an Tuberkulose erkrankten. Oppitz.

— „*Internationaler Tuberkulose-Kongreß zu Paris*“. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 41. 1905.

Hervorzuheben ist in erster Linie die Mitteilung v. Behrings, daß er ein Heilprinzip entdeckt habe, dessen Anwendung Gegenstand weiterer Forschungen sein werde. Oppitz.

— „*Beschlüsse des VIII. Internationalen Tierärztlichen Kongresses*“. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 41. 1905.

Besonders beachtenswert sind die Beschlüsse über die Viehversicherung, die Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Haustiere, die Bekämpfung der Tuberkulose der Haustiere, die Schutzimpfung gegen die Tuberkulose der Rinder und die Feststellung einheitlicher Grundsätze für die Beurteilung der Tuberkulinreaktion. Oppitz.

— „*Zur Tuberkulin- und Malleïnfrage*“. Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 43. 1905.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Tuberkulinisierung ein wirklich wertvolles Mittel zur Erkennung der Tuberkulose bei Rindern ist. Tuberkulöse Rinder können sich aber an das Tuberkulin gewöhnen, wenn sie aufeinanderfolgenden Einspritzungen unterworfen werden. Diese Gewöhnung haben sich speziell Händler in betrügerischer Absicht zunutze gemacht, indem sie Rinder in den Handel bringen, die wenige Tage vorher, ehe sie zum

Verkauf gestellt werden, eine Tuberkulineinspritzung erhalten haben. Prof. Vallée ist nun auf Grund seiner Studien zu dem Ergebnis gelangt, daß die Gewöhnung der Rinder an das Tuberkulin in den meisten Fällen nicht existiert, daß die tuberkulösen Rinder fast immer auf eine zweite, kurze Zeit nach der ersten vorgenommene Einspritzung reagieren, diese zweite Reaktion aber eine frühzeitige und von kurzer Dauer ist. Wo es zweifelhaft ist, ob neu gekaufte Tiere vorher tuberkulinisiert wurden, wird der Tierarzt in der Weise vorgehen, daß morgens um 5 oder 6 Uhr die doppelte Dosis Tuberkulin anstatt der gewöhnlichen eingespritzt und die Temperatur von dem Augenblick der Einspritzung ab alle zwei Stunden bis zur zwölften oder fünfzehnten Stunde gemessen wird. Die Differenz zwischen der Anfangstemperatur im Augenblick der Einspritzung und der höchsten, die man in den darauffolgenden Stunden notiert, stellt die Reaktion dar. Nach Vallée muß ein Tier, welches eine Temperaturerhöhung von 1,5 ° C zeigt, als tuberkulös und derjenige, dessen Reaktion von 0,8—1,5 ° C beträgt, als verdächtig angesehen werden. — Das Malleïn ist für die Diagnose bei rotzverdächtigen Pferden in seinen Wirkungen nicht immer so beständig wie das Tuberkulin, bleibt aber immer ein vortreffliches diagnostisches Mittel. Nach Prof. Conte bilden Pferde, welche auf Malleïn reagieren, selbst in Ermangelung jeglichen klinischen Rotzsymptoms, eine Gefahr für ihre Nachbarn und müssen daher individuell isoliert werden. Der Gesundheitsdienst sollte niemals den geringsten Verstoß gegen diese Vorschrift dulden. Der Rotz gehorcht nicht dem Gesetz des Nichtrückfalles und eine erste geheilte Infektion vermehrt nicht die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen das Rotgift.

Kossel und Weber, „*Tuberkulose-Untersuchungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes*". Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang Nr. 41. 1905.

Wissenschaftliche Ergebnisse des bisher im Kaiserlichen Gesundheitsamt angestellten vergleichenden Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft.

Nörner, „*Landwirte, züchtet gesundes Vieh.*" Bayerische Molkereizeitung. XXVI. Jahrgang. Nr. 24, 25 und 26. 1905.

Das Grundprinzip einer jeden Wirtschaft, sei sie groß oder klein, muß darin bestehen, gesundes, leistungsfähiges Vieh heran-

zuzüchten, welches das gereichte Futter gut verwertet und dessen Haltung sich mithin für die betreffende Wirtschaft rentiert. Nur gesundes Vieh kann auf die Dauer leistungsfähig sein und eine gesunde Nachkommenschaft hervorbringen.

Die Gesundheit der Tiere kann nun durch eine ganze Reihe von Umständen geschwächt und untergraben werden. Die wichtigsten derselben sind nach dem Verfasser folgende:

1. Unzweckmäßig eingerichtete Ställe.
2. Ständiger Aufenthalt im Stalle.
3. Zu spätes Ausrangieren tuberkulöser Tiere.
4. Verfüttern roher Magermilch an Kälber und Schweine.
5. Fehler in der Fütterung.
7. Das Beweiden schädlicher Futterplätze.
8. Mangelhafte Haut- und Klauenpflege.
9. Zu reichliche Fütterung im jugendlichen Alter ohne ausreichende Bewegung.
10. Übertriebene Leistungsforderung.
11. Paarung in enger Verwandtschaft.
12. Paarung von kranken oder schwächlichen Tieren.

Auf der anderen Seite empfiehlt der Verfasser zur Hebung der Gesundheit der Tiere folgende Mittel:

1. Einen gesunden, gut ventilierten Stall.
2. Genügende Bewegung der Tiere.
3. Verfütterung von gesundem Futter.
4. Schutz der trächtigen Tiere.
5. Schutz der Tiere vor Erkältungen.
6. Schutz der neugeborenen Tiere vor Erkrankung.
7. Schutz der älteren Tiere gegen Seuchen und Krankheiten.
8. Öftere Blutauffrischung.

Alle diese Punkte werden von dem Verfasser des näheren besprochen.

Eggeling, Prof. in Berlin, *„Der ansteckende Scheiden- und Gebärmutterkatarrh der Rinder“*. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Stück 40. 1905.

Verfasser schildert zunächst die Erscheinungen des ansteckenden Scheiden- und Gebärmutterkatarrhs, um danach die Mittel zu seiner Bekämpfung zu erörtern.

Das einzige Mittel, die Krankheit zu tilgen und den Nachteilen derselben vorzubeugen ist nach dem Verfasser die rationelle

Behandlung. Diese muß sachgemäß eingeleitet und methodisch durchgeführt werden, wenn sie erfolgreich sein soll. Die Schwierigkeit der Heilung ist in dem Verhalten des Infektionsstoffes begründet. Die Krankheitskeime dringen tief in die Schleimhäute ein und häufen sich besonders zwischen den vielen Falten und Vorsprüngen der Schleimhaut der Scheide und des Muttermundes an. Schwache und oberflächlich wirkende Mittel sind daher nutzlos. Man muß zu den starken zusammenziehenden und entseuchenden Medikamenten greifen und diese nachhaltig einwirken lassen, wenn man die Streptokokken des Scheidenkatarrhs abtöten und das Leiden heilen will. Im übrigen kommt es mehr auf die sorgfältige Anwendung als auf die Auswahl der Mittel an.

Vor der Einleitung der Behandlung müssen die Rinder in drei Gruppen geteilt und aufgestellt werden. Zur Sonderung der Tiere in diesen Gruppen ist eine gründliche tierärztliche Untersuchung erforderlich. In die erste Gruppe kommen die kranken, nicht tragenden Tiere und die Bullen, in die zweite die kranken, trächtigen Rinder und in die dritte die gesunden. Die letzteren werden zweckmäßig in einem besonderen Raume untergebracht; wenn dies aber nicht angängig ist, in einem abgegrenzten Teile des Stalles aufgestellt. Bei der ersten Gruppe kommen die stärkeren zusammenziehenden und entgiftenden Mittel, z. B. 4 Prozent Alaun und Tanninlösungen, 2—2$^1/_2$ Prozent Lysol- oder Kreolinlösungen, 1—1$^1/_2$ Prozent Bazillolwasser, 1 pro Mille Lösungen Ichthargan in Form von warmen Ausspülungen und bei intensiver Erkrankung zweckmäßig in Wattebäuschen zur Anwendung. Den Bullen muß der Schlauch täglich mit 1—1$^1/_2$ Prozent warmem Bazillolwasser ausgespült werden. In neuerer Zeit hat man bei Kühen auch zusammenziehende und entseuchende Medikamente in Pulverform oder in Verbindung mit Fetten, also in Salbenform, benutzt und letztere als Vaginalkugeln in den Verkehr gebracht.

Die zur zweiten Gruppe gehörigen Tiere dürfen nur durch Ausspülungen mit schwächeren Lösungen von Desinfizienten und mit Salben behandelt werden, weil die stark reizenden Mittel und die Tamponade der Scheide das Verwerfen begünstigen würden.

Die dritte Gruppe ist vor der Ansteckung zu bewahren. Zu diesem Zwecke sind für sie möglichst besondere Wärter zu bestellen und neue Putzzeuge zu verwenden.

Ferner müssen diesen Tieren wöchentlich zweimal die Ge-

schlechtsteile und die Schwänze mit Karbol- oder Kreolinwasser gewaschen und die Scheiden mit warmer Alaunlösung ausgespült werden. Bis zur erfolgten Heilung sollen die erkrankten Tiere nicht zur Begattung zugelassen werden. Schon bei Beginn der Behandlung ist eine gründliche Reinigung und Desinfektion der Ställe, insbesondere der Jaucherinnen, vorzunehmen und auch während der Behandlung ist auf Reinlichkeit zu halten und wenigstens alle 8 Tage eine Desinfektion auszuführen.

Durch diese Mittel und Maßnahmen gelingt es, die Seuche in 4—6 Wochen auch in größeren Beständen zu tilgen.

Das Vorgehen der einzelnen Viehbesitzer reicht aber zu einer wirksamen Einschränkung und Tilgung der Seuche im Lande nicht aus. Es muß vielmehr der Staat eingreifen und eine zwangsweise Tilgung anordnen.

Die anzuordnenden Maßregeln müssen der Natur der Krankheit angepaßt und möglichst milde sein, wenn sie den Zweck erfüllen und unter Vermeidung großer wirtschaftlicher Nachteile durchführbar sein sollen.

Es muß die Anzeigepflicht angeordnet werden, der die Besitzer nach der Auffälligkeit und Eigenart der Erscheinungen in der Regel genügen können.

Um auch die bäuerlichen Besitzer von der Notwendigkeit der Bekämpfung der Seuche zu überzeugen und sie mit den Erscheinungen der Krankheit bekannt zu machen, sind gemeinfaßliche Belehrungen über die Natur, die Symptome und den Verlauf des Leidens zu veröffentlichen und zu verteilen.

Wenn der Verdacht der Verheimlichung der Seuche vorliegt, so müssen zwecks gleichzeitiger Anordnung der Maßregeln für alle betroffenen Gehöfte einer Ortschaft tierärztliche Untersuchungen der Viehbestände vorgenommen werden. Die hauptsächlichste Maßregel bildet die Vorschrift einer tierärztlichen Behandlung der kranken Bestände. Dieselbe muß, wie bei der Räude, unter der Aufsicht der beamteten Tierärzte geschehen und hinsichtlich des Erfolges von diesen überwacht werden.

Ein Verbot der Zulassung der kranken Tiere zur Begattung ist in stark verseuchten Gegenden nicht durchführbar; man muß die Verwendung der kranken und verdächtigen Tiere zur Zucht untereinander gestatten, die Begattung unter verdächtigen und gesunden Rindern aber verbieten.

Wenn mehrere Gehöfte in einer Ortschaft verseucht sind,

so ist die Benutzung gemeinschaftlicher Zuchtbullen von einer Untersuchung der weiblichen Tiere durch sachkundige Personen abhängig zu machen.

Sperrmaßregeln sind nach der Natur und bei dem chronischen Verlauf nicht angezeigt. Es genügt, die kranken und verdächtigen Tiere unter Beobachtung zu stellen, den Weidegang zu regeln, den Verkauf von Nutzvieh zu verbieten, aber die Abgabe von Schlachtvieh zu gestatten. Eine gründliche Reinigung und Desinfektion der Ställe soll die Tilgung der Seuche beschließen.

Goldbeck, *„Über das Eindecken der Pferde“*. Oldenburgisches Landwirtschaftsblatt. Nr. 14. 1905.

Darüber äußert sich der Verfasser im „Mil. Wochenblatt“ wie folgt:

Die Haut hat die Fähigkeit, sich sowohl der Allgemeintemperatur als dem Wechsel der Temperatur zu verschiedenen Stunden eines Tages anzupassen. Sie macht dies durch Bildung eines längeres Haares und durch vermehrten oder verminderten Blutzufluß. Wenn wir nun Pferde dauernd unter Decken halten, so übernehmen diese die Rolle des längeren Haares. Es bleibt also das Pferdehaar kurz, glatt und glänzend und da auch das Pferd zur Erzeugung seiner Körperwärme nicht viel von der aufgenommenen Nahrung zu verwenden braucht, wird es fetter. Diese glatten und fetten Pferde aber, welche oft als Beispiele für den guten Erfolg des Eindeckens angeführt werden, sind im höchsten Grade in der Haut verweichlicht. Sie haben die Fähigkeit zur selbständigen Regelung der Körperwärme mit Hilfe der Haut eingebüßt. Schon ohne besondere Witterungseinflüsse sehen wir eine eigentümliche Veränderung des Haares im Frühjahr. Die eingedeckten Pferde, besonders Rappen und Füchse, sehen wie abgenagt aus. Nachteiliger aber macht sich der angeführte Mangel an regulatorischem Vermögen bemerkbar, wenn die Pferde im Freien der Kälte, dem Winde und der Nässe ausgesetzt werden müssen, wie das der Dienst verlangt. Dann tritt die bei abgehärteten Pferden durch die Nervenbahnen erfolgende Regelung der Blutmenge in der Haut nicht ein, die Folge ist eine Erkrankung innerer Organe — sog. Erkältung. Solche Pferde sind zum Dienst im Freien, vor allen Dingen aber zum Dienst für den Feldzug völlig ungeeignet und es dauert

längere Zeit, ehe ihre Haut sich wieder so abgehärtet hat, daß sie den Witterungseinflüssen widersteht. Bleiben die Pferde im Stalle eingedeckt, so tritt auch eine ·Wärmestauung, zu geringe Wasserverdunstung bei ihnen ein, die sich durch allgemeine Erschlaffung, Schwäche, Verdauungsstörungen bemerkbar macht. Das Krankheitsbild ähnelt dabei sehr der Tropenanämie der Menschen. Selbstverständlich sind solche Pferde auch weniger leistungsfähig und zur Ansteckung mit Krankheiten besonders geeignet, auch nehmen die meisten Krankheiten bei ihnen einen schweren Verlauf. Keineswegs ausgeschlossen ist auch die Übertragung von Krankheiten beim Verwechseln der Stalldecken. Besonders Hautkrankheiten, vor allen Dingen Läuse, können so von einem Pferde zum andern verschleppt werden. Auch werden sich unter dem Schutz der Decken diese Krankheiten und Hautschmarotzer schneller ausbreiten, länger unbemerkt bleiben, als bei ungedeckten Pferden. Demgemäß empfiehlt es sich, die Pferde im Stalle stets uneingedeckt zu lassen.

G. Fütterung.

Barnstein, „*Über Futterknochenmehl und dessen Verfütterung*". (Deutsche Landw. Presse, 1904, Nr. 92.) Wochenschrift f. Tierheilkunde und Viehzucht. LXIX. Jahrgang. Nr. 8. 1905.

Unter der Bezeichnung Futterknochenmehl werden sehr verschiedene Präparate in den Handel gebracht. Das beste und einzig empfehlenswerte Produkt wird durch Auflösung von Knochen in Salzsäure und Ausfällung der gelösten Phosphorsäure mit Kalkmilch erhalten. Weniger empfehlenswert ist ein Präparat, zu dessen Herstellung schweflige Säure verwendet wird, da dasselbe noch größere Mengen von schwefligsaurem Kalk enthält, der die verdauungsbefördernde Wirkung der Gärungserreger im Darm aufzuheben vermag. Gefährlich ist fluornatriumhaltiger Futterkalk, der vereinzelt auf den Markt gebracht wurde. Unter der Bezeichnung Futterknochenmehl kommt sehr häufig das entleimte Knochenmehl in den Handel, ein schwer verdauliches Präparat, das zudem infolge Zersetzung der den Knochen anhaftenden Fleischreste gesundheitsschädlich wirken kann.

Da die Mehrzahl der Futtermittel genügende Mengen von

Kalk oder Phosphorsäure oder beide vereint enthält, so wird man nur in ganz seltenen Fällen bei der Fütterung des Großviehes in die Lage kommen, für eine Beigabe von phosphorhaltiger Mineralsubstanz sorgen zu müssen; viel eher wird diese für Kalk erforderlich, weshalb man den teueren phosphorsauren Futterkalk in der Regel durch den billigen kohlensauren Kalk (Kreide) ersetzen wird. Die Notwendigkeit einer besonderen Phosphorsäurezufuhr wird sich vielleicht nur dann ergeben, wenn die Rauhfutterstoffe bei großer Trockenheit gewachsen sind, da die Phosphorsäure bei mangelnden Niederschlägen nur in ganz geringen Mengen aus dem Boden aufgenommen wird.

Bei Verfütterung größerer Massen von Rübenblättern ist eine Beigabe von Kalk zur Beseitigung bzw. Verhütung des hierbei auftretenden Durchfalles erfahrungsgemäß zu empfehlen.

Mit der Frage, ob die Beifütterung von phosphorsaurem Kalk bei der Ernährung des Jungviehes erforderlich ist, hat sich insbesondere Prof. Soxhlet beschäftigt. Nach seinen Untersuchungen werden bei der üblichen Fütterung mehr als genügende Mengen Phosphorsäure zugeführt. Weit eher kann es jedoch zu Kalkhunger kommen und zwar namentlich dann, wenn das Hauptfutter aus den kalkarmen Wurzelfrüchten oder Rückständen ihrer technischen Verarbeitung (Kartoffelschlempe, Rübenschnitzel) besteht. Die beste Abhilfe kann hier durch Beifütterung des sehr kalkreichen Kleeheues oder Hülsenfruchtstrohes bzw. durch Verabreichung von Kreide oder Mergel erzielt werden.

Die Fütterung einer über den sehr bescheidenen Bedarf des Körpers hinausgehenden Menge von Futterkalk ist Verschwendung, da der Überschuß im Dünger ungenützt ausgeschieden wird.

Kirsten in Oldenburg, „*Beobachtungen über die Schwankungen der Menge und der Zusammensetzung der Sammelmilch einer Milchviehherde bei Weidegang unter besonderer Berücksichtigung des Weidewechsels und der Witterung*". Landw. Jahrbücher. XXXIII. Jahrgang. Heft 6.

Verfasser gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Der Weidewechsel veranlaßte in der Regel eine plötzliche Steigerung der Milcherträge. Als Grund hierfür ist die plötzlich gesteigerte Futteraufnahme in Betracht zu ziehen.

2. Die Milcherträge gingen bald, aber allmählicher, als beim Ansteigen, infolge der geringer werdenden Futtermenge und der

durch diese veranlaßten größeren Bewegungstätigkeiten der Tiere zurück.

3. Auf die Zusammensetzung der Milch hat die durch den Weidewechsel veranlaßte Fütterungsänderung anscheinend keinen Einfluß ausgeübt (hierzu siehe 6). Die Weiden waren allerdings nie bis zum Eintritt von Futtermangel besetzt.

4. Der im Verlaufe der beiden Beobachtungsmonate beobachtete übermäßig große Rückgang des Milchertrages der Herde ist als eine Folge nachteiliger Beeinflussung des Wohlbefindens der Tiere durch anhaltend schlechtes Wetter zu bezeichnen.

5. In der Zusammensetzung der Milch werden bedeutende Schwankungen beobachtet, die größten im Fettgehalt, sogar an aufeinander folgenden Tagen (hierzu siehe 3). Der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz war ziemlich konstant. Sonach ergeben sich für die Gesamttrockenmasse annähernd gleich große Schwankungen wie für den Fettgehalt. Die Ursache ist in erster Linie das „Zurückhalten" der Milch infolge der Beunruhigung der Tiere durch Weidewechsel und abnorme Witterungserscheinungen und die durch solche äußeren Einflüsse veranlaßte unregelmäßige Nahrungsaufnahme.

6. Aus den angestellten Beobachtungen ergibt sich, daß die Molkereien, die die Milch nach Fettgehalt bewerten, besonders bei Weidefütterung auf eine möglichst häufige Probenahme zu sehen haben.

7. Bei Weidegang dürfte daher auch der Hauptwert der sog. Stallprobe in der Bestimmung und Beurteilung des Gehaltes der Milch an fettfreier Trockenmasse liegen. Jedenfalls ist bei der Stallprobe den äußeren Einflüssen der Witterung und des Weidewechsels besondere Beachtung zu schenken.

Köhler, Honcamp, Just, Vollhard, Popp und **Zahn**, „*Über die Assimilation des Kalkes und der Phosphorsäure aus verschiedenen Kalkphosphaten durch wachsende Tiere*". (Mitteilung der Königl. landw. Versuchsstation Möckern-Leipzig in den ‚Landw. Versuchsstationm.', 1904.) Biedermanns Zentralblatt für Agrikulturchemie. XXXIV. Jahrgang. Heft 6. 1905.

Die Verfasser haben, um die Assimilationsfähigkeit der Phosphorsäure und des Kalkes festzustellen, Fütterungsversuche mit Lämmern ausgeführt. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse zusammengestellt:

Tier	Kalkphosphatgabe zum Grundfutter	Enthält: P_2O_5 g	Enthält: CaO g	Von den in den zugelegten Kalkphosphaten enthaltenen P_2O_5 und CaO Mengen wurden ausgenützt in Prozenten: P_2O_5	CaO
Lamm 1 u. 2	12,44 Tricalciumphosphat	5,000	6,102	35,5	30,8 (Mittel beider Tiere)
„ 4	7,5 „	3,000	3,690	38,6	35,6
„ 1 u. 2	11,566 Dicalciumphosphat	5,000	3,912	26,0	33,4 (Mittel beider Tiere)
„ 2	7,2 „	3,020	2,420	35,0	50,8
4	7,2 „ 7,06 milchsaurer Kalk	3,020	3,7000	54,3	55,9
„ 1 u. 2	14,881 entleimt. Knochenmehl	5,000	6,707	13,1	21,8 (Mittel beider Tiere)
„ 1 u. 2	12,218 calcinierte Knochen	5,000	6,557	14,2	18,3 „ „ „

Diese Versuchsergebnisse lassen also unzweideutig die Wirkung der verfütterten Kalkphosphate im Organismus wachsender Tiere erkennen. Es geht ferner aus diesen Untersuchungen hervor, daß überall da, wo eine Phosphorsäure- und Kalkzugabe besonders zur Nahrung unseres Jungviehes zweckmäßig erscheint, der präzipitierte phosphorsaure Kalk dieses Gemenge von gefälltem Di- und Tricalciumphosphat, dem entleimten Knochenmehle, den calcinierten Knochen und ähnlichen Präparaten vorzuziehen ist.

Berge, „*Wird die Ziege durch Weidegang „gallig", d. h. leberegelkrank oder nicht?*" Hannoversche Land- und Forstw. Zeitung. LVIII. Jahrgang. Nr. 18. 1905.

Verfasser teilt seine Erfahrungen in dieser Frage mit, aus denen hervorgeht, daß die Ziege gegen Leberegel widerstandsfähig ist. Er ist der Ansicht, daß dies in der Art und Weise liegt, wie die Ziege frißt.

Sie frißt nicht aus dem Grunde, sondern oben ab, z. B. nur die Spitzen des Heidekrautes, des Heide- und Sumpfgrases, die Samenköpfe der Wildgräser und „Rüschen" und anderer wildwachsender Pflanzen, mit größter Vorliebe aber Buschlaub. So hoch sitzen aber die Fortpflanzungsorgane des Leberegels nicht.

Schrott-Fiechtl in Friedenau, „*Irische Kälberaufzuchtergebnisse*". Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Stück 30. 1905.

Verfasser gelangt nach eingehender Besprechung der Versuche zu folgenden Schlüssen:

1. Die Magermilchernährung ist die wesentlich wirtschaft-

lichere und die Mehlbeifütterung hat sich am besten bewährt, während die Vollmilch-Magermilchfütterung unter dem Magermilchfutter die niedrigsten wirtschaftlichen Ergebnisse brachte. 2. Diese Versuche haben hauptsächlich den Wert, daß sie anspornen müssen, weiter zu prüfen. 3. Es wäre wünschenswert, die bei uns unbekannte Lebertranfütterung hier im Vergleich mit anderen Ölen nachzuprüfen. 4. Ein wesentlicher Unterschied im Kilogrammpreis Lebendgewicht ist beim Verkauf nach den verschiedenen Fütterungen in den 20 Milchwochen nicht zutage getreten. 5. Es wird besondere Aufmerksamkeit darauf zu legen sein, Mittel und Wege zu finden, welche der ersten Winterfütterung nach der Milchperiode einen besseren Zuwachs bringen können. 6. Es wäre wünschenswert, wenn auch in Deutschland derart systematische Kälberaufzuchtversuche mehrere Jahre hindurch ausgeführt würden.

Die Magermilch kann nach dem Verfasser deshalb so wertvoll für die Aufzucht werden, weil sie gestattet, die Milchperiode länger auszudehnen. Dazu ist es aber unerläßlich, daß man Verbesserungsmittel anwendet, denn für sich allein ist die Magermilch nicht vorteilhaft in ihrer Verwendung zur Kälberaufzucht. Die Vollmilch-Magermilchfütterung erfordert zu viel Vollmilch und kommt so zu teuer. Es muß einleuchten, daß man nur solche Verbesserungsmittel hier erfolgreich heranziehen kann, die wesentlich billiger wie Vollmilch kommen. Die Magermilchverbesserungsmittel sind berufen, in der Aufzucht, sofern sie wirtschaftlich betrieben wird, eine große Rolle zu spielen. Heute werden sie fast nur bei der eigentlichen Mast angewendet; aber es ist nicht einzusehen, warum sie in der Aufzucht nicht gleichfalls eine sinngemäße Rolle übernehmen sollen. Mit Erfolg werden heute folgende Verbesserungsmittel vielfach angewendet:

1. Zucker, 2. Stärke, 3. Eier, 4. Fette und Öle und 5. Mehle.

Zucker ist ein recht sehr zu empfehlender Werterhöher für Magermilch. Wichtig ist dabei nur, daß man stets nur raffinierte Ware benutzt, denn alle weniger gut gereinigten Zuckerprodukte lösen zu leicht schwere Durchfälle aus. Gesüßte Milch wird von den Kälbern sehr gern genommen, ja, viele Tiere saufen sie gierig. Der Zucker wird in den Verdauungswegen zu Glukose und bringt dem Körper Wärme, also Energie und Fett. Man fängt mit Tagesgaben von 10—45 g an und kann diese Gaben leicht bis zu 200 g steigern, sofern es nach und nach geschieht.

Den Zucker löst man am besten in Wasser — da es in Milch zu lange dauert — und schüttet die konzentrierte Lösung dann zur Ration. Die Erfahrungen, die mit dieser aus Frankreich stammenden Fütterung bisher bekannt sind, gelten als recht gute.

Ebenfalls französischen Ursprungs ist die Stärkefütterung, die Gouin zuerst eingeführt haben soll. In den ersten 50 Tagen kann ein Kalb leicht 9—12 kg Stärke fressen. Man fängt ebenfalls mit kleinen Gaben, etwa 2 Prozent der Milchmenge, an und steigert die Stärke allmählich auf 5—6 Prozent. Am besten bereitet man die Stärke zur Fütterung in der Weise vor, daß man sie in etwa dem dritten Teil der Tagesration über gelindem Feuer unter ständigem Umrühren — um die Klumpenbildung zu vermeiden — kocht. Diese Fütterung macht wenig Mühe und kann vom Stallpersonal leicht ausgeführt werden.

Ein ausgezeichnetes Mittel sind ferner die Eier. Natürlich füttert man vor allem die für den Markt zu kleinen Eier. Die Kälber fressen Eier gern und ihre Wirkung ist auch vom Standpunkte der Bekömmlichkeit aus außerordentlich günstig.

Das nächste Mittel zur Verbesserung der Magermilch wäre dann das Fett (Öl). Lebertran, wie man an den irischen Versuchen sieht, bewährt sich recht gut. Bei uns wird die Ölfütterung nur bei Mastkälbern angewendet und zwar füttert man Erdnuß-, Sesam- und Palmkernöl. Auch Margarin, nicht Margarine, wird verfüttert. Die Nachteile dieser Fütterung sind nach dem Verfasser folgende:

1. Das Personal muß ganz außerordentlich verläßlich sein. Jedes Fett soll nämlich sorgsam in die Milch hineingepeitscht werden, damit an der Oberfläche die Fettaugen nicht zu Fettflecken zusammenfließen. Den meisten Kälbern bekommt es durchaus nicht, wenn sie solche Fettflecke hinunterschlucken. Schwere Durchfälle sind die unausbleibliche Folge.

2. haben viele Kälber eine starke Abneigung gegen Öle. Und solche Kälber nötigen zu wollen, hat fast niemals einen Zweck. Dieser Widerwille kann soweit gehen, daß, wie z. B. in der Literatur bekannt ist, ein hervorragender Fachmann, der die diesbezüglichen Versuche von Frl. Minna Petersen, früher Helmstedt, nachprüfen wollte und zufällig ein solches Kalb benutzte, zu dem Schlusse kam, die Ölfütterung sei eine Tierquälerei. Das ist nun keineswegs der Fall, aber man muß sich die Kälber eben aussuchen. Ein Mittel hat da oft gute Dienste geleistet, diese

Fütterung einzuleiten. Man süße die Magermilch die ersten Tage, wenn man ihr Öl zugibt und lasse den Zucker langsam innerhalb 6—8 Tagen wieder verschwinden.

3. Der größte Nachteil dieser Fütterung liegt darin, daß man die Ölgaben nicht annähernd derart steigern kann, wie Stärke, Zucker usw. Bei der Kälberaufzucht kann man daher für die Verfütterung der bei uns gebräuchlichen Öle nur dann eintreten, wenn andere Verbesserungsmittel gänzlich fehlen. Mit Lebertran, man braucht nur kleine Mengen, wäre ein Versuch aber immerhin empfehlenswert, da die Ergebnisse hier überraschen.

Was schließlich die Mehle als Magermilchverbesserer anbelangt, so will es scheinen, daß dieselben das billigste, natürlichste, einfachste und wohl auch das beste derartige Mittel sind. Wir haben eine Menge Mehle, die da in Betracht kommen können. Es seien nur Gerste, Buchweizen, Hafer, Mais, Bruchreis (nicht Reismehl, das oft unrein ist), Roggen, Lein, Weizen, Flachs und die Mehle einiger Futterkuchen genannt.

Die sogenannten käuflichen „Kälbermehle“ sind fast durchweg viel zu teuer und können daher nicht empfohlen werden, ganz abgesehen davon, daß man bei so kleinen Mengen, wie man sie hier gebraucht, selten oder nie Analysen veranlaßt, was sich aber als unbedingt notwendig herausstellt.

Schrott-Fiechtl, „*Die Wirkung der Melassefütterung beim ruhenden Pferd*“. Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrg. Nr. 26. 1905.

In der Veterinärschule des Staates Newyork wurden von Fish und Seaman Versuche durchgeführt, um den Einfluß der Melasse auf den Gesundheitszustand ruhender Pferde festzustellen. Aus den Harnanalysen und sonstigen Beobachtungen lassen sich nachstehende Schlußfolgerungen ableiten:

Es hat den Anschein, als ob die günstigen Berichte über Melassefütterung nur auf oberflächlichen Beobachtungen des allgemeinen Gesundheitszustandes der Tiere beruhten. Die Tatsache, daß bei allen drei Versuchsobjekten Zucker im Harn erschien, ist interessant und vielleicht bezeichnend. Ebenso ist das später zeitweise aussetzende Auftreten von Albumin bei zwei Pferden bemerkenswert.

Die Gegenwart von einer der beiden Substanzen wird gewöhnlich als Folge eines abnormen Zustandes betrachtet und doch erschien das Wohlbefinden der Pferde in keiner Weise gestört,

sie bekundeten sogar mehr Lebenskraft als zuvor. Die Eliminierung kleiner Mengen von Albumin und Zucker, welche bekanntlich beim Aufbau der Gewebe Verwendung finden, könnte daher auch als ein physiologischer Zustand, als die bloße Beseitigung eines Überflusses der gegebenen Substanzen, aufgefaßt werden.

Bezüglich der normalen Harnbestandteile hatte die Melassefütterung den auffallendsten Einfluß auf die Absonderung des Harnstoffes. Der Gehalt an dieser Substanz sank ganz beträchtlich unter die Norm. Die Menge der Phosphate und Sulfate schwankte, zeigte aber beim fortgeschrittenen Versuch eine Tendenz zur Abnahme. Auch die Chloride ließen eine leichte Verminderung wahrnehmen.

Eins der Versuchspferde wurde getötet und der Leichnam geöffnet. Leber und Nieren wurden histologisch untersucht, wobei eine akute Lebergewebsentzündung und eine akute Nierenentzündung nachweisbar waren. Ob diese pathologischen Zustände direkt mit der Melassefütterung in Zusammenhang gebracht werden können, ist ohne weitere Untersuchungen nicht zu entscheiden, doch deutet das Vorhandensein von abnormen Produkten in allen Urinproben wohl auf einen solchen hin.

Die vorstehenden Resultate sind natürlich nicht in allen Fällen, in denen Melasse gefüttert wird, zu erwarten. Im allgemeinen erzeugt eine Nahrung mit reichlichem Gehalt an Kohlehydraten viel Energie. Werde diese bei der Arbeitsleistung aufgebraucht, so mögen Schädigungen der Körpergewebe nicht auftreten. Kommt dagegen eine Aufspeicherung von Energie im System zustande ohne einen adäquaten Abfluß, so sind Ergebnisse wie die vorbeschriebenen zu konstatieren.

Auch das vorgeschrittene Alter der Versuchspferde dürfte vielleicht bei diesen Erwägungen nicht ganz außer acht gelassen werden. Denn bei alten Pferden wären die Gewebe mehr oder weniger abgenutzt und infolgedessen entweder empfänglicher oder indolenter gegen ungewöhnliche Anforderungen.

Melasse ist nach den Versuchsanstellern ein konzentriertes Futtermittel und kann bei unrichtigem Gebrauch mehr Schaden als Nutzen stiften. Ihr Wert als Futtermittel ist überall anerkannt, doch scheint es, daß gewisse Beschränkungen bezüglich des zu verabreichenden Quantums innegehalten werden müssen. Ferner sind hierbei das Alter und die Größe der Arbeitsleistung der Tiere zu berücksichtigen. Wichtig ist es, das Nährstoff-

verhältnis aller Futtergemenge zu prüfen, in denen Melasse enthalten ist. Die mitgeteilten Ergebnisse lassen es als eine dankbare Aufgabe für die Stoffwechselphysiologen erscheinen, die Wirkung der Melassefütterung auch beim arbeitenden Pferd zu untersuchen.

Immendorff, Prof. in Jena, „*Über die Verwendung des Zuckers zur Fütterung der Pferde*“. Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 6. und 7. Heft. 1905.

Die Zuckerstoffe spielen durch Erzeugung von Wärme und Kraft im Tierkörper eine bedeutende Rolle. Auch werden sie wegen ihrer leichten Löslichkeit schnell aufgenommen und durch das Blut den arbeitenden Muskeln zugeführt. Hierdurch wird die Muskelsubstanz selbst in bedeutendem Maße vor der Abnutzung bewahrt. Für das Pferd vermag die Zuckerfütterung besondere Vorteile zu gewähren. Am größten ist ihre Bedeutung bei Distanz- und Dauerritten. Für Roß und Reiter bietet hierbei die Ernährung große Schwierigkeiten. Wie nun überzeugende Beispiele gezeigt haben, bietet die Zuckerverabreichung hier den Vorteil, daß eine reichliche Zuführung von krafterzeugendem Material nur wenig Zeit in Anspruch nimmt und deshalb auch die Ruhepausen erheblich abgekürzt werden können. Daraus ergibt sich die Bedeutung der Zuckerernährung im Kriege und bei Übungsmärschen von selbst. Die Form, in denen der Zucker für die Arbeitstiere in Betracht kommt, sind die Nachprodukte der Rübenzuckerfabrikation (letzte Kristallisation mit ungefähr 85 v. H. Zucker) und besonders die Melassen, die sich ihrer geringen Preise wegen zur Verfütterung empfehlen. Unter Umständen, z. B. bei forzierten Ritten oder Märschen, kann auch bei den Pferden der reine Zucker in Verwendung kommen. Verfasser beschäftigt sich eingehend mit der Melasse, die am besten mit trockenen Futterstoffen vermischt verabreicht wird. Auch die Nachprodukte haben bei der Pferdefütterung günstige Erfolge gezeitigt. So fütterte Grandeau längere Zeit täglich bis zu 2,5 kg Nachprodukt auf 400 kg Lebendgewicht ohne jeden Nachteil und bei Erhaltung der vollen Leistungsfähigkeit der Tiere. Die Nachprodukte werden nicht in fester Form, sondern gelöst verabreicht.

Schottmeister, „*Massenerkrankung von Pferden an Verschlag infolge Aufnahme von Wiesenschaumkraut (Cardamine pratensis)*“. Zeit-

schrift für Pferdekunde und Pferdezucht. XXII. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

In den Ställen der Vorwerke Schleinitz und Flottwell des Remontedepots Wirsitz erkrankten, wie Verfasser berichtet,, im vorigen Jahre 15 Remonten an Verschlag. Die Behandlung, bestehend in Polikarpin-Injektion und innerlicher Darreichung einer Pille aus Barium chloratum 6,0, Natr. chlorat., Althaeae pulv., qu. s., führte bei sämtlichen Pferden nach Verlauf von vier Tagen zur Heilung. Als Ursache der Erkrankung wird die Aufnahme größerer Mengen von Wiesenschaumkraut (Cardamine pratensis) angesehen, welches zwei Tage vorher, am 15. Mai, dem den Pferden vorgelegten Grase reichlich beigemischt war. Die schädliche Wirkung des Wiesenschaumkrautes ist am hiesigen Orte schon seit vielen Jahren bekannt. Das betreffende Kraut wächst, vermischt mit Gras, auf den Torfwiesen, besonders dort, wo frisch geackert worden ist. Bei reichlicher Verfütterung bewirkt es Verschlag. Im Juni 1894 erkrankten im Vorwerk Flottwell aus gleicher Veranlassung von den jungen Remonten 24 Stück an Rhehe. Um sich zu vergewissern, daß das Kraut allein diese Erkrankung hervorruft, ließ Verfasser aus einer Fuhre Gras möglichst alles Wiesenschaumkraut heraussuchen und fütterte es im Vorwerk Muffling an einige Pferde; diese erkrankten nach 5—8 Stunden an Rhehe, während bei anderen, welche das vom Kraut gesichtete Gras bekommen hatten, keine Krankheitserscheinungen eintraten. Nach dieser Beobachtung sehe ich das Wiesenschaumkraut als alleinige Ursache an. Selbst bei Kühen habe ich die Erscheinungen des Verschlages auftreten sehen, jedoch tritt die Krankheit nicht so rasch wie bei Pferden auf. Bemerkenswert ist ferner, daß das getrocknete Kraut, in Heu vermischt, keinerlei schädliche Wirkungen hervorruft; es muß der die Erkrankung hervorrufende Stoff daher nur in der grünen Pflanze enthalten sein.

Schottmeister, „*Leichter und schwerer Hafer bei der Pferdefütterung*". Zeitschrift für Pferdekunde und Pferdezucht. XXII. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Durch Untersuchungen verschiedener Haferproben wurde von der landw. Versuchsstation Rostock festgestellt, daß ein erheblicher Unterschied in der Zusammensetzung von leichtem und schwerem Hafer nicht besteht. Der wesentliche Unterschied ist

der, daß der leichte weniger Kohlehydrate und mehr Rohhafer enthält als der schwere. Bei der Fütterung läßt sich dieser Mangel leicht ausgleichen. Wenn dieser Hafer schlechter füttert als schwerer, so ist dieses darauf zurückzuführen, daß die Pferde davon verhältnismäßig zu wenig erhalten, weil es in den meisten Stallungen der Brauch ist, daß die Haferabgabe zur Fütterung für die Pferde nach dem Maße und nicht nach dem Gewicht erfolgt. Daß die Tiere dabei zu kurz kommen, liegt wohl klar auf der Hand. Wenn die Pferde im Hektoliter Hafer statt 39 nur 30,8 kg oder statt 43 nur 35,5 kg erhalten, so beträgt die Benachteiligung 18 bzw. 21 vom Hundert und das muß sich doch in der Haltung der Pferde unzweifelhaft bemerkbar machen. Wird den Pferden dagegen der Hafer nach Gewicht verabreicht, so ist die Fütterung selbst bei leichtem Hafer keine oder keine wesentlich schlechtere als bei Verwendung schweren Hafers. Damit ist jedoch die Frage noch nicht entschieden; denn es handelt sich darum, festzustellen, ob ein gleiches Gewicht schweren oder leichten Hafers denselben Nährwert besitzt oder nicht. Und in dieser Beziehung ist die Beobachtung maßgebend, daß schwerer und leichter Hafer sich weniger in dem Gewichte der Schale als des Kernes unterscheiden. Das Nährende ist in den schweren Qualitäten reichlicher vorhanden als in den leichteren; erstere sind somit nahrhafter als letztere.

— „*Über Rhachitis und Osteomalacie*". (Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinärberichten der beamteten preußischen Tierärzte für das Jahr 1902.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Kreistierarzt Dr. Behme beobachtete im Frühjahre 1902 in mehreren Rindviehbeständen des Kreises Gardelegen die Knochenbrüchigkeit. Nach Ansicht des Berichterstatters hat der abnorm trockene Sommer des Jahres 1901 einen Kalkmangel im Futter verursacht. Die Verabreichung von phosphorsaurem Kalk brachte die Krankheitserscheinungen zum Verschwinden. Auch Kreistierarzt Schulz-Neuhaldensleben sieht die Ursache der von ihm in der ersten Hälfte des Jahres 1902 häufig beobachteten Knochenbrüchigkeit bei Rindern und Rhachitis bei Schweinen in der Trockenzeit des vergangenen Sommers. Besonders machten sich dort die Krankheitsfälle in der Nähe von Neuhaldensleben auf kalkarmem, leichtem Boden bemerkbar. So zeigten die meisten jungen Schweine einer Ortschaft bei einer aus veterinärpolizei-

lichen Gründen vorgenommenen Revision sämtlicher Bestände Verkrümmungen der Schenkel, sowie Verdickungen der Gelenke und Kopfknochen. In zwei anderen Ortschaften wurden besonders die Milchkühe und Mastbullen von Knochenbrüchigkeit befallen, wobei sich jedoch Erscheinungen der Lecksucht nicht geltend machten. Die Tiere zeigten sich auch nicht besonders abgemagert, hatten vielmehr glattes Haar, aber einen sehr gespannten Gang. Von der Verfütterung phosphorsaurer Salze hat Kreistierarzt Schulz bei Rindern keinen Nutzen gesehen; nur bei Schweinen scheint ihm die Beigabe von Kalk zur Nahrung Erfolg gehabt zu haben.

Kreistierarzt Ziegenbein-Aschersleben beobachtete Rhachitis bei Ferkeln in seuchenartiger Verbreitung, häufig mit tödlichem Ausgange. Die Veranlassung zu den Erkrankungen soll hier übermäßiges Verfüttern von Kartoffeln abgegeben haben. Bei frühzeitigem Futterwechsel und Verabreichung von basisch phosphorsaurem Kalk trat in vielen Fällen Besserung ein. Einzelne Tiere gesundeten hiernach vollständig, jedoch bildete ein solch günstiger Verlauf nicht die Regel.

Auf einem Rittergute des Kreises Osternberg bekamen die Lämmer allmählich dicke Leiber und dicke Köpfe und magerten immer mehr ab. Bei näherer Untersuchung wurde das Vorhandensein einer einseitigen Anschwellung der Unterkieferknochen, teilweiser Verlust oder Lockerung der Zähne und fauliger Geruch aus dem Maul ermittelt. Das Zahnfleisch war zurückgezogen und blutig und an der Gaumenspalte saßen Geschwüre. Vermutlich handelte es sich hier um Knochenwucherungen, die auf die trockene, magere, kalkarme Beschaffenheit der Weide zurückgeführt werden mußten. Die Behandlung der erkrankten Tiere bestand in der Verabreichung von phosphorsaurem Kalk und Arsenik, außerdem in Reinigung des Maules mit 2prozentiger Borlösung und Bepinseln des Zahnfleisches mit Tinct. Myrrhae. Der Erfolg dieser Behandlung war ein recht guter.

Knochenbrüchigkeit wurde im Kreise Erkelenz öfters bei Kühen, namentlich aber bei jungen Schweinen, beobachtet. In einzelnen Dörfern war mehr als die Hälfte sämtlicher Ferkel befallen. Die Ursache glaubt der Berichterstatter dem ungewöhnlich trockenen Sommer des Jahres 1901 zuschreiben zu müssen, zumal dort auch schon früher einmal nach einem trockenen Jahre die Krankheit in größerer Ausbreitung aufgetreten war. Zur

Behandlung wurde ein Zusatz von phosphorsaurem Kalk zum Futter und reichliche Bewegung verordnet. Schwer erkrankte Tiere wurden jedoch aus wirtschaftlichen Gründen geschlachtet.

Kellner, Prof. in Möckern, „*Die Bewertung und Berechnung des Futters nach Untersuchungen der landw. Versuchsstation zu Möckern*". Sächsische Landw. Zeitschrift. Nr. 31 und 32. 1905.

Bei der großen Mannigfaltigkeit der drei Nährstoffgruppen, die mit dem Namen Protein oder Fett oder Kohlehydrat bezeichnet werden, fragt es sich nach dem Verfasser, ob man auf dem rechten Wege ist, wenn man sich bei der Futterbewertung und Futterberechnung um die verschiedenen Formen der einzelnen Stoffe nicht kümmert, sondern die einzelnen Glieder jeder Gruppe wie gleichwertiges Material behandelt. — Dazu kommt weiter, daß je nach der Art der Futtermittel den Tieren eine verschieden große Arbeit beim Verzehr und bei der Verdauung aufgebürdet wird. Während z. B. die Futtermehle, die gemahlenen Ölkuchen, die meisten Wurzelgewächse keine oder eine nur sehr geringe Arbeit beim Verzehr verursachen, haben die Tiere bei der Aufnahme der Rauhfutterstoffe (Heu und Stroh) und bei älterem Grünfutter eine nicht unbeträchtliche Kraft auf das Kauen und Wiederkauen zu verwenden. Je nach dem verschiedenen Aufwand für Kau- und Verdauungsarbeit wird die Verwertung verschieden ausfallen. Endlich ist auch zu bedenken, daß die Nährstoffe mancher Futtermittel sich in den Verdauungssäften nicht einfach auflösen und in das Blut übertreten, sondern der Zersetzung durch Bakterien anheimfallen, die in den großen Vormägen der Wiederkäuer und in dem geräumigen Dickdarm in ungeheuren Massen vorkommen. Was diese Kleinwesen zerstören, ist ebenfalls zum großen Teile für das Tier verloren.

Es ist daher klar, daß unsere gegenwertige Bewertung der Futtermittel und Futterberechnung auf Grund des Gehaltes an verdaulichen Stoffen noch nach mancherlei Richtungen hin der Verbesserung und Vervollkommnung fähig ist. Um nun einen Maßstab zu schaffen, mit welchem sich die Wirkung eines jeden Futtermittels messen läßt, stellte Verfasser vieljährige Versuche an. Dieser Maßstab konnte natürlich nur dann aufgestellt werden, wenn man von den einzelnen Nährstoffen, die in den Futtermitteln vorkommen, jeden für sich auf seine Wirkung untersuchte.

So wurde das Stärkemehl, von den Kohlehydraten die Zellulose und der Rohrzucker, dann das Protein, das Fett, die Milchsäure, und von den stickstoffhaltigen Stoffen nicht eiweißartiger Natur das Asparagin, untersucht. Aus je 1 kg dieser Stoffe wurden folgende Mengen Körperfett erzeugt:

Verdauliches Eiweiß	235 g
„ Stärkemehl } „ Rohfaser }	248 „
„ Rohrzucker	188 „
„ Fett	474—598 „
Stickstoffhaltige, nichteiweißartige Stoffe	0 „
Milchsäure	0 „

Da diese Zahlen das Maximum dessen sind, was die einzelnen Nährstoffe überhaupt zu leisten vermögen, so bilden sie einen festen Maßstab, mit welchem wir nunmehr die Wirkung der verschiedenen Futtermittel messen können.

Ganz in derselben Weise, wie die reinen Nährstoffe, wurde nun eine größere Anzahl von Vertretern der verschiedenen Futtermittelgruppen der Untersuchung am Tiere unterworfen. Wie früher, so wurde auch hier stets ein Grundfutter benutzt, nach dessen Prüfung einzelne Futtermittel in passenden Mengen zugelegt wurden. Da bei diesen Versuchen stets die Verdauung der Zulagen ermittelt wurde, so läßt sich mit Hilfe der Zahlen für die Wirkung der reinen Nährstoffe berechnen, ob die verdauten Stoffe ebenso gewirkt haben, wie die reinen Nährstoffe oder ob ein Ausfall eingetreten ist. Als z. B. ein Versuch mit Palmkernöl ausgeführt wurde, fand sich, daß aus je 1 kg verwendet wurde: 146 g Eiweiß, 75 g Fett und 403 g Kohlehydrat einschließlich Rohfaser. Berechnet man mit Hilfe der Produktionswerte für die reinen Nährstoffe, welche Fettmenge hätte erzeugt werden müssen, wenn die verdauten Stoffe des Palmkernmehles ebensogut wie die reinen Nährstoffe gewirkt hätten, so finden wir folgendes:

Eiweiß . .	146 g	× 0,235	= 34,3 g	Körperfett
Fett . . .	75 „	× 0,598	= 44,9 „	„
Kohlehydrat	403 „	× 0,248	= 99.9 „	„
		Berechnete Wirkung	179,1 g	Körperfett

Der Versuch am Tiere ergab einen Ansatz von 183,1 g, also fast genau denselben Betrag, wie wenn die verdaulichen Stoffe des Palmkernmehles in reiner Form verfüttert worden wären.

Die verdaulichen Nährstoffe des Palmkernmehles sind vollwertig, bei ihrer Umwandlung in Körperfett findet kein größerer Verlust statt, als bei den reinen Nährstoffen. Ebenso wie das Palmkernmehl verhalten sich auch verschiedene andere Ölkuchen, wie das Baumwollsaatmehl, Erdnußmehl, Kokoskuchenmehl und Leinkuchenmehl.

Ein vollständiges Gegenstück zu diesen Futtermitteln bilden die Rauhfutterarten (Stroh und Heu).

Die Versuche mit Stroharten, Wiesen- und Kleeheu, Grummet usw. ergaben, daß der verdauliche Teil der Rauhfutterstoffe ohne Ausnahme erheblich schlechter wirkt wie die reinen Nährstoffe.

Was die anderen Futtermittelgruppen betrifft, so gibt es auch unter diesen vollwertige und minderwertige. Mit nahezu ihrem vollen Werte, d. h. ebenso wie die reinen Nährstoffe, kommen die nackten Getreidekörner, wie der Roggen, Mais und Weizen zur Wirkung, ebenso das Roggen-, Weizen- und Reisfuttermehl, während beim Hafer und der Gerste schon ein geringer Ausfall zu beobachten ist, der auf die strohartigen Spelzen zurückzuführen ist. Auch bei den Hülsenfrüchten, von denen wir die Ackerbohnen untersucht haben, ist ein geringer, von den Schalen verursachter Ausfall wahrzunehmen.

Eine ganz auffällige Minderwirkung ist nach unseren Versuchen den Kleien zuzuschreiben. Die Kleien, welche aus den mit allen Hilfsmitteln ausgestatteten modernen Kunstmühlen stammen, sind so scharf ausgemahlen, daß sie nur aus den stark verholzten, schwer verdaulichen äußeren Hüllen des Kornes bestehen, bei deren Verdauung offenbar die Fäulnis eine bedeutende Rolle spielt.

Auch die Abfälle der Gärungsgewerbe, die getrockneten Biertreber und getrockneten Schlempen sind nach unseren Versuchen minderwertig, wenn auch nicht so stark, wie die Kleien.

Unter den Hackfrüchten hat sich nach unseren Beobachtungen der verdauliche Teil der Kartoffeln als vollwertig erwiesen. Bei den Futterrüben war dagegen ein Ausfall von 13 Prozent wahrzunehmen, was zum großen Teile in der Minderwertigkeit des in ihnen vorhandenen Zuckers begründet ist.

Auch die Rübenschnitzel sind nicht vollwertig.

Das bisherige Verfahren, die Rationen nach dem Gehalt an verdaulichen Nährstoffen zu berechnen, ist sicher ungenau und führt zu groben Täuschungen. An die Stelle desselben emp-

fiehlt Verfasser die von ihm erlangten Zahlen anzuwenden. Sein Vorschlag geht dahin, nur mit zwei Zahlen zu rechnen, dem verdaulichen wirklichen Eiweiß und dem Produktions- oder Stärkewert. Unter dem Begriff „Stärkewert" eines Futtermittels versteht er diejenige Menge vollwertiges Kohlehydrat (Stärkemehl), welche ebensoviel Körperfett zu erzeugen imstande ist, wie 100 kg des betreffenden Futtermittels. Haben wir z. B. gefunden, daß 100 kg Baumwollsaatmehl bei der Verfütterung 18 kg Fett zum Ansatz bringen, so würden rund $4 \times 18 = 72$ kg wasserfreies Stärkemehl dasselbe leisten. (Aus dem verdauten Stärkemehl entsteht nämlich der vierte Teil seines Gewichtes an Fett.) Der Stärkewert des Baumwollsaatmehls ist demnach 72. Außer mit dem Stärkewert rechnen wir noch mit dem verdaulichen Eiweiß, das zwar im Stärkewert einbegriffen ist, jedoch eine Sonderstellung als Material für die Fleisch- und Milchbildung einnimmt.

Der Wert der Futtermittel läßt sich hiernach mit nur zwei Zahlen ziemlich scharf bezeichnen.

So besitzen z. B. Baumwollsaatkuchen 40,7 Prozent verdauliches Eiweiß und einen Stärkewert von 73,1.

Um mit diesen Zahlen zu rechnen, muß man wissen, welche Mengen verdauliches Eiweiß und welcher Stärkewert für die einzelnen Zwecke der Tierhaltung benötigt werden. Zunächst kommt hierbei immer das Erhaltungsfutter in Frage, denn welches Ziel man bei der Fütterung auch verfolgt, zuerst muß immer das zum bloßen Lebensunterhalt erforderliche Maß von Nährstoffen zugeführt werden. Für das Rind haben z. B. die Versuche des Verfassers ergeben, daß bei 1000 kg Lebendgewicht auf die bloße Erhaltung zu rechnen ist: 0,6 kg verdauliches Eiweiß und 5,2 kg Stärkewert.

Dieser Teil des Futters erzeugt nichts, er wird für die Lebenderhaltung vollständig verbraucht. Nur das, was man über dieses Maß hinaus den Tieren im Futter reicht, dient der eigentlichen Produktion. Wenn z. B. Zugarbeit gefordert wird, so hat man eine der Arbeit entsprechende Menge Nährstoffe zuzulegen und wenn man die Höhe der Leistung kennt, so läßt sich berechnen, wieviel an Stärkewert zuzulegen ist. Es est nämlich durch sorgfältige Untersuchungen ermittelt, daß von dem Kraftvorrate, welcher in den verdaulichen Nährstoffen steckt, rund ein Drittel in die Form nutzbarer Muskelkraft übergehen kann.

Mit einem Kilogramm verdautem Stärkemehl kann, wie sich hieraus berechnen läßt, eine nutzbare Arbeit von rund 53000 Meterkilogramm erzeugt werden. Da nun als mittlere Leistung auf 1000 kg Lebendgewicht von Arbeitsochsen durchschnittlich 2,4 Millionen Meterkilogramm erzeugt werden, so ergibt sich, daß diese Leistung einer Zufuhr von 4,5 kg Stärkewert bedarf. Rechnet man hierzu den Erhaltungsbedarf, so findet man, daß eine Ration, welche 9,7 kg Stärkewert hat, für 1000 kg Ochsen bei mittlerer Arbeit genügt. Auf die Eiweißzufuhr braucht man dabei kein besonderes Gewicht zu legen, weil Muskelkraft ebensogut aus stickstoffreien Nährstoffen wie aus Eiweiß entstehen kann. Lediglich um eine vollständige und normale Verdauung des Futters zu sichern, darf man mit der Eiweißgabe im vorliegenden Falle nicht unter 1,4 kg gehen.

Ganz ähnlich wie bei der Arbeitsleistung verhält es sich mit der Mästung erwachsener Tiere, da bei der Mast volljährigen Viehes nur sehr wenig Fleisch, hauptsächlich aber Fett erzeugt wird und da das Körperfett ebensogut aus Kohlehydraten wie aus Eiweiß gebildet werden kann, so braucht man in vorliegendem Falle nicht zu eiweißreichem Kraftfutter zu greifen, sondern wird sich hier an die billigeren kohlehydratreichen Futterstoffe halten. Es genügt, auf 1000 kg Lebendgewicht beim Rinde täglich 1,6 kg verdauliches Eiweiß und 14,5 kg Stärkewert zu verabfolgen, um eine gute Zunahme zu erhalten.

Anders liegt die Sache bei den jungen, noch wachsenden Tieren. Da diese erhebliche Mengen Fleisch erzeugen und Fleisch nur aus Nahrungseiweiß gebildet werden kann, so muß das Futter erheblich mehr verdauliches Eiweiß enthalten. Ebenso ist es auch bei der Milchproduktion, da die Eiweißstoffe der Milch eben nur aus dem Eiweiß des Futters entstehen können. Bei einem täglichen Ertrage von 10 l Milch für 500 kg Lebendgewicht würde an Kühe auf ein Körpergewicht von 1000 kg im Futter zu reichen sein 1,8 kg verdauliches Eiweiß und 11,0 kg Stärkewert.

Eine ausführliche Anleitung, die hier geschilderten Untersuchungsergebnisse in der Praxis zu verwerten, findet sich in dem Lehrbuche des Verfassers über die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere (Berlin, P. Parey 1905), auf welches hiermit verwiesen sei.

Albrecht, Prof. in München, *„Einiges über das Futtermittel Melasse."* Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 15 und 16. 1905.

Verfasser verbreitet sich über den Wert der Melasse als Futtermittel, erwähnt die gangbaren Melassemischungen und teilt zum Schluß zwei Versuche mit trächtigen Kühen und Ziegen mit, denen Malzkeimmelasse gereicht wurde. Beide Versuche verliefen günstig. Der Fütterungsversuch mit Kühen ergab im besonderen:

1. Daß Malzkeimmelasse mit Heuhäcksel verfüttert bei hochträchtigen Kühen keine Verdauungsstörungen (Durchfall) hervorruft, selbst wenn sie in allmählich gesteigerten hohen Gaben verabreicht wird.

2. Frühgeburt wird bei hochträchtigen Kühen durch Fütterung bedeutender Mengen Malzkeimmelasse nicht hervorgerufen.

3. Die Milch säugender Kühe, die in ihrer Futterration starke Gaben Malzkeimmelasse bekommen, erzeugt bei den Säugekälbern keinen Durchfall.

Güßow, *„Vorsicht bei Verfütterung von Inkarnatklee".* (Deutsche Landwirtschaftl. Presse, Nr. 104, 1904.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 10. 1905.

Der als Gründüngungspflanze außerordentlich wertvolle Inkarnatklee sollte niemals rein verfüttert und zur Aussaat auf Weiden nur in beschränktem Maße verwendet werden. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß die feinen Härchen desselben, welche nach dem Verblühen die Fruchtköpfchen dicht bedecken, die gefährliche Eigenschaft haben, sich im Magen von Pferden und anderen Tieren zusammenzuballen. Ein interessanter Fall dieser Art wurde von der Royal Agricultural Society einer näheren Untersuchung unterzogen. Anscheinend gesunde Lämmer verschmähten das Futter und starben endlich ohne alle beunruhigenden Symptome. Bei der Sektion fanden sich im Labmagen bis zu 49 kugelige Bälle von verschiedenem Durchmesser, deren mikroskopische Untersuchung ergab, daß dieselben aus Haaren von Inkarnatklee gebildet wurden.

Schneidewind, Prof. in Halle a. S., *„Die Grundbedingungen für wissenschaftlich-praktische Fütterungsversuche".* Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Die Grundbedingungen für wissenschaftlich-praktische Fütterungsverhältnisse dürften folgende sein:

1. Es ist unbedingt erforderlich, daß für vergleichende Fütterungsversuche, um welche es sich ja meist handelt, vollständig gleichmäßige Tiere ein und derselben Rasse aufgestellt werden.

Jeder einzelne Versuch ist möglichst doppelt, also mit 2 Abteilungen auszuführen, welche jede mindestens 4—5 Stück von gleichem oder annähernd gleichem Gewicht aufweisen muß.

2. Es ist auf einen quantitativen Futterverzehr zu achten. Nur dann, wenn die Tiere die zu prüfenden Rationen vollständig verzehren, können Schlüsse gezogen werden auf den Wert der in den Futtermitteln vorhandenen Nährstoffgruppen.

3. Es ist unbedingt notwendig, daß bei Versuchen, bei welchen es sich nicht um eine Prüfung von Grundrationen handelt, Grundrationen, d. h. also gleiche Mengen von Rauhfutterstoffen und kohlehydratreichen Massenfuhrmitteln der eigenen Wirtschaft, wie Kartoffeln, Rüben, Schlempen, Schnitzel, Rübenkraut usw. verfüttert werden, da diese Futtermittel einen außerordentlich großen Einfluß auf die Ausnutzung der Kraftfuttermittel haben.

4. Bei der Prüfung des Wertes bestimmter Futtermittel oder bestimmter Nährstoffgruppen in den betreffenden Futtermitteln müssen verhältnismäßig niedrige Normen zugrunde gelegt werden.

5. Will man Versuche über die Höhe einer zu reichenden Nährstoffgruppe anstellen, so muß man sicher sein, daß die anderen Nährstoffgruppen in ausreichender Menge vorhanden sind.

6. Bei Prüfung eiweißreicher und eiweißarmer Rationen ist auch der erzeugte Dünger zu berücksichtigen.

Hansen, Prof. in Bonn-Poppelsdorf. *„Maizena als Futter für Milchkühe“*. Deutsche Landw. Tierzucht. Nr. 40 und 41. 1905.

Maizena ist ein Abfallsprodukt bei der Maisstärkefabrikation, welches einen nicht unerheblichen Klebergehalt aufweist. Nach den vom Verfasser angestellten Versuchen ist es ein sehr brauchbares Futter für Milchvieh. Es wird von den Tieren gern aufgenommen und hat auf die Milchergiebigkeit einen günstigen Einfluß. Gegenüber einer gleichen Menge an verdaulichen Nährstoffen in Form von Weizenkleie, wird die Milchmenge erhöht, der prozentische Fettgehalt aber erniedrigt, so daß die produzierte Fettmenge in beiden Fällen annähernd gleich ist. Die Wirkung von Maizena ist mindestens so günstig wie diejenige von Mais.

Hansen, *„Über den Nährwert und die Zusammensetzung der Molken“*. Illustr. Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 48. 1905.

Molken aus Vollmilch oder halbfetter Milch ist als Futter wesentlich höher zu bewerten, wie solche aus Magermilch. Wird der Bruch fein gebrochen und nachgewärmt (Emmentaler Käse), so hält die Molken aus der Vollmilch mehr Fett, als wenn der Bruch grob bleiben kann. Molken mit weitem Nährstoffverhältnis hat im allgemeinen viel Fett. Beim Zentrifugieren behält die Molke das ursprüngliche Eiweißverhältnis unverändert und darauf kommt es bei diesem Futtermittel ja in erster Linie an.

Nathusius, v., Prof. in Jena, *„Trocken oder naß füttern“*. Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 15. Heft. 1905.

Verfasser empfiehlt zur Trockenfütterung auch beim Pferde überzugehen und zwar aus folgenden Gründen: Erstens ist es eine unzweifelhafte Tatsache, daß sehr wasserreiche Futtermittel auch wasserreiche Gewebe im Tierkörper erzeugen, die eine allgemeine Verweichlichung und geringere Widerstandsfähigkeit des Organismus zur Folge haben. Ferner bedingt sehr nasse Fütterung auch eine Futterverschwendung, denn der vermehrte Wasserumsatz im Körper muß naturgemäß durch gesteigerten Wärme- bzw. Kraftverbrauch ermöglicht werden. Endlich aber erinnert Verfasser an die hohe Bedeutung des guten und sorgfältigen Kauens gerade beim Pferde.

— *„Längs- und Querställe“*. Illustrierte Landw. Zeitung. (Mit Abbildungen.) XXV. Jahrgang. Nr. 24. 1905.

Die aus Nordwestdeutschland übernommenen und sich neuerdings auch immer mehr einbürgernden Querställe haben eine Reihe von nicht zu unterschätzenden Vorzügen.

In erster Linie ist es die bessere Ausnutzung des Raumes; für die gleiche Kopfzahl ist eine geringere Grundfläche, wenn man von der für andere Zwecke mit zu benutzende Seitentenne absieht, erforderlich. Die Billigkeit der Querreihen macht sich besonders dann geltend, wenn in einer Reihe nicht weniger als 9 Tiere stehen. Ställe mit nur 6—7 Tieren in einer Querreihe verursachen annähernd dieselben Herstellungskosten wie die zweireihigen Längsstelle. Dann kommt die wesentliche Erleichterung aller im Stalle auszuführenden Arbeiten in Betracht. Die Querständo erleichtern das Ausbringen des Düngers, weil jeder Mist-

gang direkte Verbindung mit der an der ganzen Länge des Stalles sich hinziehenden Düngerstätte hat. Ebenso wird durch die kurzen gemeinschaftlichen Futterdielen die Herbeischaffung jeglichen Futters erleichtert, außerdem bietet bei der Fütterung noch die erleichterte Fütterungskontrolle einen wesentlichen Vorzug. Endlich ist noch die Erweiterung der gruppenweisen Fütterung zu erwähnen, die für die neuerdings immer mehr in Übung kommende Fütterung nach Leistung eine erhöhte Bedeutung besitzt.

Kirchner, Prof. in Leipzig, „*Die Rübenblätter als Futter für Milchvieh*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 84. 1905.

Nach dem Verfasser können die frischen Rübenblätter selbst in größeren Mengen im allgemeinen als ein einwandfreies und wertvolles Futter auch für Milchkühe bezeichnet werden.

Hardt, „*Der heutige Stand der Fütterungslehre*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 44 u. 45. 1905.

Verfasser entwirft in großen Zügen ein Bild von der Entwicklung und dem derzeitigen Stande der Fütterungslehre.

— „*Fütterungsversuche von Magermilch und Fett an Kälber und Ferkel*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 47. 1905.

Die Versuche sind von Herrn F. M. Berberich-Kiel auf der Besitzung des Prinzen Ludwig von Bayern zu Ujmajor in Ungarn im Auftrage der deutschen Homogenisiermaschinenfabrik in Lübeck angestellt worden.

Folgende Fettarten wurden einer Probe unterzogen: A. tierische Fette: 1. „Premier Jus" (gereinigter Rindertalg, wie er von den Talgschmelzen für Maschinenfabrikation hergestellt wird). 2. „Neutral Lard" (neutrales amerikanisches Schweineschmalz). B. Pflanzenfette: 1. Erdnußöl und 2. (allerdings nur versehentlich) Leinöl.

Wie nun die Versuche lehren, verhalten sich Kälber und Ferkel gegen dieselbe Kunstmilch ganz verschieden, obgleich man aus dem Umstande, daß das Pepsin sowohl aus Kälber- wie aus Schweinemagen dargestellt wird, den Schluß ziehen müßte, daß die jungen Tiere beider Gattungen die Milch gleich gut verdauen können. Während die Kälber pflanzliche Fette nur schlecht

verdauen, gedeihen die Ferkel vorzüglich damit und können ganz respektable Mengen vertilgen. Die üblichen Verdaulichkeitsbestimmungen im Laboratorium haben also nur relativen Wert, für die Praxis kann man sie hier überhaupt nicht in Betracht ziehen, weil sie unter Verhältnissen ausgeführt werden, die in Wirklichkeit gar nicht existieren.

Während dem Anscheine nach Ferkel mit Fetten und Ölen jeder Herkunft, die mit Magermilch homogenisiert worden, groß gezogen werden können, kommen für Kälber rationell nur zwei tierische Fette in Betracht, in erster Linie Neutral Lard, dessen Preis in Deutschland 60—70 Mark für 100 kg beträgt und mit etwas weniger günstigen Erfolg Premier Jus, der etwas teurer ist. Daß Aufzucht und Mast mit homogenisierter Magermilch und Fett eine Zukunft haben, steht nach dem Verfasser unzweifelhaft fest, da das erzeugte Fleisch hinter dem mit Vollmilch erzeugten nicht zurücksteht, die Produktionskosten aber bedeutend niedriger sind.

Kellner, Köhler, Zielstorff und **Barnstein,** „*Vergleichende Versuche über die Verdauung von Wiesenheu und Haferstroh durch Rind und Schaf*". Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen. Bd. LXIII. Heft III und IV. 1905.

Die Versuche der Verff. ergaben, daß von den N-freien Extraktstoffen und der Rohfaser des Wiesenheues eine geringe, von den gleichnamigen Stoffen des Haferstrohes eine größere Menge im Verdauungsapparat der Rinder mehr gelöst bzw. zersetzt wird als beim Schaf. Hiermit soll aber keineswegs der praktischen Erfahrung widersprochen werden, nach welcher Schafe das Stroh besser verwerten als Rinder. Es ist eben das Schaf vermöge seines spitzes Maules und seiner beweglichen Lippen besser als das Rind geeignet, aus dem Stroh diejenigen Teile auszulesen und aufzunehmen, welche in ihrer Zusammensetzung dem Wiesenheu nahekommen, also leichter verdaulich sind als die groben Halme, welche das Rind mit verzehrt. Die größere Verdauungsarbeit, welche die verholzten Teile des Strohes verursachen, dürfte den geringen Gewinn an Nährstoffen, der durch die Aufnahme und Verdauung dieser Teile dem Tiere zufließt, ausgleichen und unter Umständen in das Gegenteil verwandeln. Im allgemeinen deuten die vorgeführten Untersuchungen an, daß Unterschiede im Verdauungsvermögen der zu den vorgeführten

Versuchen benutzten beiden Gattungen von Wiederkäuern und bei den schwerverdaulichen Futterstoffen (geringen Heusorten, Stroh- und Spreuarten sowie Spelzen), nicht aber den leichter verdaulichen Futterstoffen zu erwarten sind.

Schneider auf Hofgut Kleeberg bei Hachenburg. „*Fettweiden im Westerwald*".

Die kleine lehrreiche Schrift behandelt die Neuanlage von Dauerweiden auf dem Westerwald (Vorbereitung des Ackers, Düngung vor der Aussaat, Überfrucht oder Reinsaat?, Samenmischung usw.), ihre Einträglichkeit und Bedeutung für die Aufzucht.

H. Die geographische Verbreitung der Nutztiere.

Bussius, „*Die diesjährige Straußenzucht im Tierpark des Herrn Friedr. Falz-Fein zu Askania-Nova im Taurischen Gouvernement, Südrußland.*" Der Zoologische Garten. XLVI. Jahrgang. Nr. 5. 1905.

Biologisch interessante Mitteilungen über Straußenzucht.

Wereklé, „*Viehzucht in Costarica*". Der Tropenpflanzer. IX. Jahrgang. Nr. 4. 1905.

Alle Haustiere gedeihen hier ebensogut wie in Mitteleuropa; besonderen tropischen Krankheiten sind keine davon ausgesetzt. Bis heute wird die Viehzucht noch auf ziemlich primitive, irrationelle Art betrieben; man hat nur Weiden, die selten gut rein gehalten werden und darum, teils auch weil der Phosphor im Boden mangelt, viel weniger Futter liefern, als sie könnten und sollten. Costarica ist zwar von Natur Waldland, aber dennoch sind einige sehr gute Gräser hier einheimisch, zarter als die der Steppenländer. Das beständige Leben im Freien hat eine gute Wirkung nicht nur auf die Gesundheit, sondern auch auf die Gewohnheiten der Tiere; das Scheuwerden und Durchgehen kommt bei Pferden, die ihr ganzes Leben im Freien zugebracht, wenn sie nicht besonders schlecht behandelt worden sind, nicht vor. Schweine und Hühner gedeihen ausgezeichnet und auch sie haben nicht vor klimatischen Krankheiten zu leiden. Trotzdem, daß das Land noch einmal so viel Vieh produzieren könnte, als ge-

braucht wird, würden bisher jährlich große Rinderherden aus Nicaragua und vom Chiriqui eingeführt.

Wereklé, „*Das ostfriesische Milchschaf*". Hannoversche Land- und Forstwirtschaftliche Zeitung. LVIII. Jahrgang. Nr. 27. 1905.

Das ostfriesische Milchschaf erfreut sich in den Balkanstaaten großer Beliebtheit und hat sich dort, wie aus einwandfreien Berichten hervorgeht, ausgezeichnet bewährt. Die bulgarische Regierung hat im Mai d. J. 110 Böcke, Schafe und Lämmer mit Unterstützung des Ostfriesischen Milchschafzuchtvereins in Norden ankaufen lassen. Die eingeführten Tiere haben in Bulgarien derart gefallen, daß bereits im kommenden Herbst ein zweiter Import folgen soll. Neuerdings hat auch die rumänische Regierung die Absicht kundgegeben, im Herbst etwa 30 Zuchttiere in Ostfriesland ankaufen zu lassen. Die Nachfrage nach ostfriesischen Milchschafen ist in diesem Jahr übrigens recht rege.

Goldbeck in Sagan, „*Die Pferde Abessiniens*". Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 2. (Mit mehreren Abbildungen.) 1905.

Gattiker schätzt die Zahl der in Abessinien vorhandenen Pferde auf 250000 Stück. Die Tiere sind von mittlerer Größe, den Arabern sehr ähnlich. Die Hauptfarben sind weiß, grauweiß und braun, andere Farben, wie schwarz, isabellen, fuchsfarben usw., sind sehr selten. Die Pferde sind recht leistungsfähig, obwohl sie im allgemeinen nicht gut gefüttert werden.

Besondere Gestüte, mit Ausnahme derjenigen im Besitz des Negus Menelik II., bestehen nicht.

Der Staat tut übrigens für die Pferdezucht ebensoviel wie für jede andere Zucht, d. h. gar nichts. Dabei wird aber sehr stark gezüchtet, d. h. es werden gewöhnlich alle Pferde eines Dorfes, sowohl Hengste wie Stuten, zusammen auf eine Wiese getrieben. Eine Zuchtkontrolle oder eine Zuchtwahl von seiten des Menschen besteht nirgends, es herrscht ganz freie Zucht.

Die Vererbungsfähigkeit ist ziemlich stark, und es herrscht dabei eine nicht zu verleugnende Konstanz. Hierdurch ist es nur bedingt, daß bei den einzelnen Volksstämmen einige Unterschiede, besonders in der Qualität der Pferde, hervortreten.

In der Gegend Legá, die von dem Birbir, einem Zufluß des Saint-Bou (Upeno) bewässert wird, besitzen die Bewohner viele Renn- und Lastpferde, die größer und schöner gebaut sind als

diejenigen der Abessinier; sie ähneln dem Dongolawi-Pferde. Die Einwohner haben ferner zahlreiche Esel und Maultiere von besonderer Güte und Größe.

Die Maultiere sind nicht groß, von 1,30 m Widerristhöhe, aber ungemein stark und ausdauernd, dabei durchaus nicht störrisch oder böse. Ein Mann von 90 kg kann, ohne den Tieren zu schaden, zwei bis drei Wochen täglich 7—8 Stunden auf ihnen reiten.

Die für die Armee nötigen Reitpferde werden vom König und von den höheren Offizieren ausgewählt. Ein gutes Pferd kostet zurzeit nicht mehr als 150—200 Franken.

Hohlwein, „*Der mongolisch-chinesische Pony*". Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Jahrgang 1905. Nr. 30. 1905.

Der mongolische Pony gehört einer primitiven Rasse an; in den wilden und halbwilden Gestüten der mongolischen und mandschurischen Hochlandssteppen gezüchtet, ist er infolge seiner harten Aufzucht und natürlichen Haltung in seinen Eigenschaften seinem Urahnen, dem mongolischen Wildpferde, mehr oder weniger ähnlich geblieben.

Die Erzüchtung des mongolischen Ponys aus dem heimischen Wildpferde, seine Zähmung und Nutzbarmachung als Haustier mag schon vor tausenden von Jahren von den mongolischen Völkerschaften vorgenommen worden sein. Mit den anderen Angehörigen der großen mongolisch-tartarischen Pferderasse und mit seinen Verwandten, den Araber-, Berber- und Nilländerschlägen hat der Pony die Eigenschaften gemein, die bei der orientalischen Rasse so rühmlichst bekannt sind. Er hat eine außerordentlich harte Konstitution, ist äußerst anspruchslos im Futter, witterungshart und unvergleichlich im Ertragen von Strapazen und Entbehrungen.

In seinem Äußeren zeigt er allerdings wenig Ähnlichkeit mit den Vertretern der eigentlichen orientalischen Rasse.

Auf kurzen, stämmigen, durch einen starken, groben Behang verunzierten Beinen ruht der lange, schwere und unproportional gebaute Rumpf, der einen unschönen, plumpen Kopf trägt. Die dicke Haut ist mit starken Haaren bedeckt, die ebenso wie die oft struppigen, groben Mähnen- und Schweifhaare gern Kräuselung annehmen. Das Haarkleid ist stumpf im Aussehen, es fehlen die glänzenden Farben. Der Gang ist ungraziös, hart, oft tappend und geschieht sowohl an der Hand wie unter dem Reiter

mit wenig Aktion. Zur Reitdressur fehlt die nötige Wendigkeit. Von Jugend auf sich selbst überlassen und allen Unbilden der Witterung, allen Entbehrungen und bei strengen, schneereichen Wintern oft der äußersten Futternot ausgesetzt, ist er mürrisch, scheu und mißtrauisch in seinem Wesen und wenig empfänglich für gute Behandlung, am wenigsten anhänglich und zutraulich zum Menschen geworden.

Die Größe des mongolischen Ponys schwankt zwischen 1,30 bis 1,50 m. Unter den Haarfarben findet man das einfache Grau oder Fahlgrau (an die gewöhnliche Färbung der Wildpferde erinnernd) mit Aalstrich über den Rücken ziemlich häufig; daneben dunkle Querstreifen an der Schulter und Zebrastreifung an den Beinen. Außerdem trifft man viel Schimmel, Füchse, Braune, Schecken und seltener Rappen.

Bei einer harten Konstitution und einem so kräftigen Gebäude ist es erklärlich, daß der mongolische Pony zu ganz außergewöhnlichen Leistungen befähigt ist. Sein Hauptwert als Reittier liegt in der hohen Tragfähigkeit seines Rückens. Unter einem kriegsmäßig bepackten Sattel, mit schwerem Reiter, dessen Gewehr und Munition, legt der Pony von über 60 km zurück, allen Anforderungen seines Reiters, allen Strapazen des Marsches gewachsen.

Seine gut gestellte Schulter, die kräftigen Rücken- und Lendenmuskeln, seine kräftige Hinterhand mit den starken Sprunggelanken, befähigen ihn in hervorragendem Maße zum Springen.

Die Leistungsfähigkeit des mongolischen Ponys auf größere Entfernungen ist eine sehr hohe. Nach chinesischen Angaben sollen gute Paßgänger in einem Tage 250 km zurücklegen können.

Was die Schnelligkeit anlangt, so steht der kleine Mongolenpony sogar dem Voll- und Halbblut in seinen Leistungen nicht allzusehr nach. Auf Entfernungen bis 100 Kilometer scheint das Pferd dem Pony bedeutend überlegen zu sein; auf größere Strecken kommt dem Pony, dem Voll- und Halbblut gegenüber, seine enorme Ausdauer und Widerstandsfähigkeit zugute.

Die Schnelligkeit des mongolischen Ponys auf kurze Entfernungen ist nicht bedeutend, d. h. der Pony ist auf der Rennbahn nicht schnell genug, um mit einem Rennpony, einem englischen, arabischen oder australischen Rennpony, in Konkurrenz treten zu können.

Die Unterlegenheit des mongolischen Ponys in der Schnellig-

keit den Rennponys gegenüber erklärt sich aus seinen ungünstigen Körperverhältnissen. Der Pony ist zu lang gebaut; seine Beine sind zu kurz und haben zu viel zu tragen. Die Vorhand ist durch den schweren Kopf und die starken Schultern zu stark belastet. Der Hals ist zu kurz, es fehlen die langen Halsmuskeln, die bei jedem Sprunge die Vorderbeine weit nach vorn bringen. Die Vorderbeine sind zu breit gestellt, bei der Vorwärtsbewegung im Rennlauf wird der Schwerpunkt des Körpers zu sehr nach außen geschoben, wodurch Zeit und Kraft verloren gehen. Die Vorderfesseln könnten etwas länger sein.

Die weiteren Mitteilungen des Verfassers beziehen sich auf die Ernährung des mongolischen Ponys.

Hohlwein, „*Kirgisenpferde*". Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 4. 1905.

Atkinson schildert in seinen Travels die wilden Pferde der Kirgisensteppen als sehr klein (nicht so groß wie Esel). Von schöner Gestalt besitzen sie einen kleinen Kopf mit kurzen Ohren, während die Farbe von schwarz und braun zu grau und weiß wechselt; die letztere Farbe ist am seltensten. Ihr Geruchssinn ist sehr scharf. Sie sind so flüchtig, daß nur wenige Pferde sie einzuholen vermögen. Obgleich die Kirgisenpferde vortreffliche Reitpferde abgeben, sträuben sie sich doch auf das heftigste, wenn sie Zugarbeit leisten sollen. Atkinson hält sie für eine von den asiatischen Pferden verschiedene Rasse.

— „*Das Tatarenpferd als Zug- und Reittier*". Sport im Bild. (Mit Abbildungen.) XI. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Mitteilungen über Leistungsfähigkeit, Bedürfnislosigkeit und Widerstandskraft dieses Pferdes.

— „*Yaks und Maulesel als Packtiere.* Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 8. 1905.

Vom Yak sagt Candler in seinem Buche „Chassa Unveiled" (Das entschleierte Chassa)

Es ist nach Candler das melancholischste Tier, das man sich denken kann und stirbt bei der leichtesten Veranlassung.

Das Maultier hält er dagegen für das standhafteste und ausdauerndste Transporttier. Es beklagt sich nicht, wenn es überlastet wird (die bestimmungsmäßige Last des Maultieres beträgt 160 Pfund),

sondern tut seine Arbeit Tag für Tag, und wenn es niederstürzt, so ist kein Zweifel, daß dies aus Erschöpfung geschieht; in neun von zehn Fällen stirbt es dann. Kein Tier ist gegen die Extreme von Kälte und Hitze unempfindlicher.

Hohlwein, „*Japanische Ponys*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 12. 1905.

Das japanische Pferd wiegt durchschnittlich 800 englische Pfund (à 453 g) und zieht einen Karren, dessen Gewicht mit Belastung etwa dem seinigen gleicht. 12—14 englische Meilen (à 1609 m) mit beladenem Karren hin und mit leerem zurück ist die gewöhnliche Tagesarbeit. Man hat gefunden, dies 20—30 Tage hintereinander zu verrichten vermögen, ehe ein Ruhetag erforderlich ist. Sie sind höchstens 14 . 2 Faust hoch. Die Tagesration des japanischen Ponys besteht aus 8 Pfund Gerste, 8 Pfund Heu und 8 Pfund Stroh, aus beiden letzten Futterstoffen aber nur, wenn es die Verhältnisse gestatten.

Goldbeck in Sagan, „*Pferdezucht und Reiterei in Marokko*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 18. (Mit Abbildungen.) 1905.

In einem Lande ohne Wasserstraßen, fast ohne Chausseen und Bahnen, muß das Pferd natürlich ein hochgeschätztes Tier sein. Tatsächlich ist noch heute die Liebhaberei des Marokkaners für Pferde eine ganz außerordentliche.

Im allgemeinen ist das Pferd von Marokko nur wenig bekannt.

Die marokkaner Berber sind meist weniger elegant, weniger edel, ihre Bewegungen weniger kraftvoll, nicht so raumgreifend, wie bei den eigentlichen Berbern. Bei vielen Pferden bemerkt man ein unregelmäßiges Verhältnis der einzelnen Körperteile, besonders oft unregelmäßige Gangarten, die Knochen sind weich, die Sehnen fest.

Der Kopf ist verhältnismäßig schwer, schlecht angesetzt, ohne Ausdruck, die Ohren lang, stehen verhältnismäßig eng, das Auge klein, Lippen nicht sehr fein. Der Hals relativ stark, oft Hirschhals, Brust oft wenig geräumig.

Die Schulter ist meist kurz und steil, die Gelenke — besonders Sprunggelenke — sind schmal und schwach. Größe 150 bis 155 cm.

Immerhin wird allgemein die Ausdauer dieser Tiere gelobt. Besonders der Süden Marokkos ist reich an guten Pferden, die

hauptsächlich zur Remontierung der Kaiserlichen Garde dienen. Die Pferde der Hamians, Onled-Sidi-Cheikh sind den besten Berberpferden mindestens gleichwertig, von massivem, starkem Körperbau. Das Zuchtgebiet ist besonders die Hochfläche im Süden von Fez.

Goldbeck in Sagan, „*Die Pferdezucht Portugals*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 24. (Mit mehreren Abbildungen.) 1905.

Portugal ist die Heimat der früher weltbekannten Rassen von Alemtejo (Distrikte Portalegre und Evora) und Estremadura (Distrikte Lissabon und Santarem).

Heute zeigt Portugal einen so tiefen Verfall der nationalen Pferdezucht wie kein anderes europäisches Land.

Die alte, einst blühende Rasse von Aller, einer Besitzung des Königlichen Hauses, ist völlig degeneriert und auf wenige Exemplare zurückgegangen. Einige wenige gute Zuchten befinden sich noch im Besitz reicher Leute — so des Visconte da Esparanza, Ramalho, Cruciera, Rasquilla, auch des früher berühmten Stierkämpfers Carlos Relvas.

Die Truppen müssen trotz sehr geringer Anforderungen, die man an die Dienstpferde stellt, zu mehr als 70 Prozent mit spanischen Pferden beritten gemacht werden. Es sind dies meist die schlechtesten Pferde, die von oft recht gewissenlosen Händlern aus Estremadura, Andalusien, Castillas und Mancha eingeführt sind.

Schoenbeck, „*Das Haflinger Pferd*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 36. 1905.

Der Haflinger wird in der Gegend von Meran auf dem Haflinger Plateau gezüchtet. Er ist aus der Paarung kleiner, gedrungener Stuten des Landschlages, also norischer Rasse, mit arabischen Hengsten hervorgegangen. Je nachdem das edle oder kalte Blut vorwaltet, ändert sich die Form dieses Pferdes, so daß es schwer hält, eine durchaus zutreffende Beschreibung des Typus zu geben. Im allgemeinen ist der Haflinger ein 145 bis 155 cm großes, langgestrecktes, über viel Boden stehendes Pferd mit mehr oder weniger Adel im Kopfe. Neuestens wird seine Zucht als Nebenzweig im württembergischen Gestüte Weil betrieben. Unter den Abbildungen, die dem Aufsatz beigegeben sind, befindet sich das treffliche Bild eines typischen Haflingers.

Schoenbeck, *„Der alte englische Schäferhund (Bobtail)"*. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 36. (Mit mehreren Abbildungen.) 1905.

Der Bobtail ist eine alte englische Hunderasse, der man auf dem Festlande sehr selten begegnet. Viele englische Schäfer ziehen ihm dem Collie vor, weil er viel heiterer und dabei doch gefügiger und gutmütiger als der Collie ist. Er ist langzottig, stumpfschnauzig oder hängohrig, meist schwanzlos oder stummelschwänzig. Die Farbe der Behaarung schwankt vom hellen bis dunklen Blaugrau und ist mehr oder weniger mit Weiß gemischt. Es wäre interessant, mit dieser alten Hunderasse auch bei uns Züchtungsversuche zu machen.

— *„Das nubische Pferd"*. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 38. 1905.

Der Reisende Bruce fand die nubischen Pferde an Gestalt und Beschaffenheit den arabischen ähnlich, doch besaßen sie den Vorzug der Größe und Kraft. Ein Pferd unter sechzehn Faust hat er in Nubien nur selten gesehen. Der russische Graf Benninggsen versichert, daß, obgleich er in seinem Leben vielfach Gelegenheit gehabt habe, die besten orientalischen Pferde aller Art zu sehen, doch zwei Hengste aus Dongola alle anderen übertroffen hätten; es seien dies die vollkommensten Pferde gewesen, die ihm je vor Augen gekommen.

Westrell, v., in Berlin, *„Deutsche Pferdezucht in den Kolonien"*. Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. Heft 1, 2, 3, 4, 5.

Verfasser erörtert folgende Fragen: Der südwestafrikanische Pferdeschlag und seine Verbesserung durch Kreuzung mit englischen Vollbluthengsten; die Paarung der Pferde im deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete; die Aufzucht der Fohlen und jungen Pferde in Deutsch-Südwestafrika; das kaiserliche Hauptgestüt Nanchas mit dem Gestütsdepot Areb.

— *„Zebra und Zebroid als Ersatz für Pferde in Deutsch-Ostafrika"*. Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. Heft 10 und 11. 1905.

Verfasser spricht sich für Kreuzungsversuche von Zebrastuten und Battakerhengsten aus. Das Battakerpferd des indischen Archipels scheint ihm gegen das Klima Äquatorialafrikas immun zu sein. Erweisen sich die so gezüchteten Zebroiden dem Klima gegenüber widerstandsfähig, so dürfte in ihnen das heißbegehrte,

bisher vergeblich gesuchte Reit- und Lasttier für unser ostafrikanisches Schutzgebiet gefunden sein. Ja, es könnte sogar für Deutsch-Südwestafrika in Frage kommen. Sollte es sich aber herausstellen, daß der Battaker selbst, rein gezüchtet, auch gegen das Tse-Tse-Gift immun wäre, dann hätte man in ihm das gesuchte Pferd für Afrikas Tropenkolonien gefunden und es entstände die Frage, ob es sich nicht verlohnte, am Kilimandscharo neben den Zebragestüten oder statt dieses Gestüte für die Reinzucht der Battaker Pferde anzulegen.

Westrell, v., „*Die Uralkosaken und ihre Pferde*". Zeitschrift für Pferdekunde und Pferdezucht. XXII. Jahrgang. Nr. 14. 1905.

Über die Pferdezucht der Uralkosaken enthält das von der D. L. G. herausgegebene Buch Borchardts, Aus dem östlichen Hinterlande der Wolga interessante Mitteilungen. Danach gilt die erste Rücksicht der uralischen Pferdezüchter der Erhaltung der Anspruchslosigkeit, die dem Steppenpferde der Kirgisen eigen ist. Die Grundlage des Kosakenpferdes ist das Kirgisenpferd. Die Kirgisen waren und sind Lieferanten wie Lehrmeister der Kosaken. Die Zahl der Stuten beläuft sich auf 24100, die der Hengste auf 3000. Die Zahl der Gestüte beziffert sich auf 276. Seitens der Gestütsverwaltung wird durch Stellung von Halbblutbeschälern für Blutauffrischung gesorgt. Die gesamte Aufzucht der Pferde vollzieht sich im Sommer und Winter auf der freien Steppe. Das bis $2^1/_2$ m hoch wachsende Rohr ist der einzige Schutz, der im Winter in den Niederungen aufgesucht wird, was der Wölfe wegen aber nicht ungefährlich ist. Eine Zufütterung mit Heu wird im Mittel während $1—1^1/_2$ Monaten notwendig. Die Stuten bringen schon im dritten Lebensjahre das erste Fohlen. Die junge Mutterstute wird dadurch in ihrer körperlichen Entwicklung aufgehalten, auch wird sie zweifellos leichter Fehler als Vorzüge auf die Nachkommenschaft vererben. Ebenso sorglos verhält man sich zum Alter der Beschäler. Im dritten Jahre läßt der Züchter die ihm geeignet erscheinenden jungen Hengste zum Decken zu. Die mittlere Größe des Uralkosakenpferdes ist 1,42 m Schultermaß. Erhöhung der Größe muß das erste züchterische Ziel sein. Ob es erreicht werden wird, ist fraglich. Sicher ist, daß mit der Zuführung nichtkirgisischen Blutes ganz besonders vorgegangen werden muß, da der Nachwuchs sich allzu leicht als empfindlich gegen die

harten Aufzuchtbedingungen erweist. In noch weiterem Felde, als die vielleicht langsam gelingende geringe Erhöhung der Größe, steht die Verschönerung und Veredelung der groben Formen, die das kirgisische Pferd besitzt und die sich mit großer Hartnäckigkeit vererben. Das größte und beste kosakische Gestüt ist das der Gebrüder Owtschinnikow. Der Gesamtbestand dieses Gestüts beläuft sich bei 1200 Mutterstuten auf 4200 Pferde. Seit einigen Jahren werden die jungen Stuten getrennt gehütet, bis sie als dreijährige zugelassen werden. Der Verkauf der Pferde erfolgt: 1. an die Remontekommission des Heeres. Für die Linienregimenter zahlte man bisher 150—200 Mark, das erforderliche Mindestmaß war 1,43 m. Für die Gardeschwadron wurden bei Mindestgröße von 1,52 m 250 Mark bewilligt. Die Preise sind in der letzten Zeit erhöht worden. 2. Auf Jahrmärkten für den Bedarf einzelner Kosaken und anderer Käufer. Die Preise schwanken von 60—400 Mark.

Booth, „*Über Viehzucht in Langenburg und Ssongea*". Aus ‚Die wirtschaftliche Erkundung einer ostafrikanischen Südbahn' von Paul Fuchs. Beihefte zum Tropenpflanzer. Bd. VI. Nr. 415. 1905.

Der Bezirk Langenburg hat in Teilen der Ruaha-Rikwasenke, ferner am Ssongwefluß (Nyassa), am Nyassasee selbst und im unteren Kondeland Viehzuchthändler erster Klasse, während das obere Kondeland, Bundali, das Unyka- und Tanganikaplateau wie die östlichen Bergländer erst in zweiter Linie für Viehzucht in Betracht kommen. Unter letzteren verdient das trockene Bwanyi den Vorzug vor dem regenreicheren Kinga und Malila, Unyka den Vorzug vor dem Tanganikaplateau. Ussangu, das zum größten Teil zum Bezirke Iringa gehört, ist seines heißen Steppencharakters und Salzgehalts wegen ein vorzügliches Viehland. Das Ussanguvieh zeichnet sich durch breite, runde Kruppen aus, ein Zeichen von guter Ernährungsweise. Ubena, höher gelegen als Ussangu, soll auch sehr gutes Vieh produzieren, wohl infolge des Salzgehalts des Bodens. Der Bezirk Ssongea hat nirgends ein Viehland von der hohen Klasse Unter-Kondes oder Ussangus; Vieh läßt sich dort am besten halten in der Karooformation, wo Hitze, schilfige Weide in der Trockenzeit und vielleicht hier und da schwacher Salzgehalt des Bodens vorkommen. Die übrigen Lagen Ssongeas zwischen 600 und 1500 m sind nicht gerade schlecht und erlauben, in kleinen Herden Vieh zu halten, sie sind aber

auch nicht erstklassig. Unter den höheren Lagen ist das trockene Mbeyerahochland das beste Viehland; in solcher Höhe (1600 bis 2200 m) das beste, das Verf. bis jetzt kennen gelernt hat. Selbst Ziegen gedeihen auf dem Plateau bis über 2000 m Höhe noch sehr gut. Das ist aber für eine Besiedlung von großem Vorteil. Der Massaiesel gedeiht im allgemeinen allenthalben da, wo Vieh gut gedeiht, nur daß er der Wurmkrankheit stark ausgesetzt ist; auf kalten, feuchten Gebirgen ist seine Zucht aussichtslos. Der Maskatesel, zur Kreuzung mit dem Massai verwandt, ist ein weiches Tier, das großer Pflege bedarf. Viele schlechte Esel kommen von Sansibar aus in den Handel. Es ist Verfasser der Überzeugung, daß, will man den Muskatesel mit dem afrikanischen kreuzen, man ihn sehr gut halten und nie im Freien Weidegang mit den Stuten gehen lassen muß, außer vielleicht sehr kräftigen Individuen auf ganz besonders guten Weiden. Das Kreuzungsprodukt zwischen Maskat und Massai ist im englischen Gebiet sehr beliebt und scheint eine Zukunft zu haben. Das Pferd wird sich in hohen, trocknen Gebirgslagen leicht akklimatisieren; jeder zur Zucht geeignete Pferdeimport ist zu begrüßen.

Hiermit geht Verfasser zur Besprechung der volkswirtschaftlichen Bedingungen über.

Scheidemann, „*Die ländlichen Grundbesitzverhältnisse in Rumänien und ihr Einfluß auf die landwirtschaftliche Produktion*". Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Beilage Nr. 14 zu Stück 29. 1905.

Die Tierzucht steht in Rumänien auf einer sehr niedrigen Stufe, namentlich weil die Großlandwirte sich mit ihr als uneinträglich nicht abgeben und weil es infolgedessen an guten Zuchttieren fehlt. Die Krondomänenverwaltung sucht diesem Mangel wenigstens für die von ihr abhängenden Dörfer abzuhelfen. Sie betreibt daher eine für rumänische Verhältnisse sehr bedeutende Viehzucht und läßt durch ihre männlichen Zuchttiere die weiblichen Tiere der umwohnenden Bevölkerung unentgeltlich decken. In Dobrowetz betreibt die Krondomäne etwas und in Segarcea recht bedeutende Pferdezucht. Auch in Sadowa soll ein großes Gestüt mit arabischem Blut gegründet werden. Demselben wird bei Sommer wie Winter im Freien stattfindender Aufzucht eine etwa 10 qkm große Weidefläche gewidmet werden. An Rindern werden auf den meisten Krongütern Moldauer gezüchtet,

welche bei sorgfältiger Wahlzucht und guter Fütterung hervorragende Arbeitsochsen liefern. Der Milchertrag der moldauischen Kühe ist jedoch gering. Um nun für diejenigen Gegenden, deren örtliche Verhältnisse die Milchwirtschaft begünstigen, Milchvieh heranzuzüchten, steht auf dem Krongute Cocioc eine Herde meist aus Süddeutschland stammender Allgäuer Rinder.

Die Milch dieser Algäuer wird in einer durchaus modern eingerichteten Molkerei verarbeitet. Die günstige Lage der Molkerei an der nur 31 km von Bukarest gelegenen Bahnstation Peris ermöglicht einen leichten Absatz und die hervorragende Beschaffenheit der Molkereierzeugnisse erzeugt Luxuspreise, welche die Preise für gewöhnliche Ware weit übertragen. Außer dieser Molkerei bestehen kleinere Molkereien auf den Krongütern Gherghitza, Segarcea, Ruschetzu und Domnitza. Dieselben entsprechen aber weniger einem wirtschaftlichen Bedürfnis, wie vielmehr dem Bestreben der Krondomänenverwaltung, durch Beschäftigung junger Bauernburschen in solchen Lehrmolkereien molkereitechnische Fachkenntnisse auch unter der Bauernschaft zu verbreiten.

Auf manchen Krongütern werden ausgewählt schöne moldauische Rinder mit aus der Cociocer Zucht hervorgegangenen Algäuern gekreuzt, um die Arbeitsleistung der Moldauer mit der Milchleistung der Algäuer zu verbinden und auf diese Weise Zuchtvieh heranzubilden, welches an Gemeinden, namentlich in den Gebirgsgegenden, abgegeben werden soll, um die dortige bäuerliche Rindviehzucht günstig zu beeinflussen.

Die Schafzucht ist auf den meisten Krongütern von nur untergeordneter Bedeutung. In Dobrowetz werden einheimische Cigajaschafe mit Rambouillets gekreuzt; auf den andern Krongütern wird Wahlzucht von einheimischen Schafen betrieben.

Zur Verbesserung des einheimischen Schweines werden in Dobrowetz Yorkshires, auf den anderen Krongütern meist Mangalitzaschweine (ursprünglich eine serbische Rasse) verwendet.

Heck in Berlin, „*Nordchinesische Ziegen*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Abbildungen chinesischer Ziegen aus dem Zoologischen Garten in Berlin.

— „*Der norwegische Pony*". Illustrierte Landw. Zeitung. (Mit Abbildungen.) XXV. Jahrgang. Nr. 4. 1905.

Man unterscheidet zwei Rassen, eine kleinere, das westlän-

dische oder das Fjordpferd, und eine etwas größere, mehr veredelte, das ostländische Gudbrandsdalpferd. Obwohl beide Rassen Gebirgspferde sind, so ist doch der kleine Fjordpony als das Urpferd des Landes anzusehen. Beide Rassen zeichnen sich durch vorzügliche Hufe, trockene Beine, Ausdauer, Genügsamkeit, williges und gutes Gemüt aus. Sie sind im Verhältnis zu ihrer Größe ausgezeichnete Zugpferde, unvergleichlich im Lasttragen und gleich verwendbar für Gebirge wie für Wald und Landstraße. Letzteres gilt besonders für die Gudbrandsdalpferde, unter denen man auch ganz hervorragende Traber findet.

Die Tiere sind nicht größer als 1,38 m, mause- oder gelbfalb, mit Aalstrich und schwarzen Extremitäten, dunklem Schweif- und Mähnenhaar, öfter über dem Knie quer gestreift. Der Körperbau der Fjordpferde ist kräftig, geschlossen, die Beine haben starke Gelenke, der etwas große Kopf ist oben breit, gerade im Profil, die Ohren sind klein, aber oft etwas breit auseinanderstehend, der Hals ist gut aufgesetzt, dick, breit, mäßig lang, die Brust ist breit und tief, das Kreuz abschüssig.

Die Zucht des norwegischen Pferdes ruht in den Händen der Bauern, die Regierung tut so gut wie nichts dafür.

Heck, „*Norwegische Ziegen*“. Illustrierte Landw. Zeitung. (Mit Abbildungen.) XXV. Jahrgang. Nr. 14. 1905.

Die Erhebungen von 1882 und 1883 ergaben, daß Norwegen insgesamt 322861 Ziegen, mithin 17,8 Stück, außer Griechenland und Spanien also die meisten auf 100 Einwohner besaß.

Die Bevölkerung der am Meere liegenden Ortschaften besteht meist aus Fischern, die einen großen Teil des Jahres auf der See zubringen. Die Armut der Bevölkerung zwingt die Frau, sich ebenfalls einen Erwerbszweig zu suchen, um während der oft Monate dauernden Abwesenheit des Mannes mit ihren Kindern das Leben zu fristen. Hier tritt die Ziege ein, die wenig Unterhaltungskosten verursacht, da sie, ins Gebirge getrieben, sich selbst das Futter sucht. Aus der gewonnenen Milch bereiten die Frauen einen sehr schmackhaften Käse (Gammelost), der viel begehrt ist. Auch ist es nicht ungewöhnlich, bei Wanderungen durchs Land gegen ein geringes Entgeld Ziegenmilch „frisch vom Zapfen“ angeboten zu erhalten.

Hoffmann, L., Prof. in Stuttgart, „*Hochschulwesen und Tierheilkunde in Amerika*“. Festrede. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 16. 1905.

Uber die Haustierverhältnisse Amerikas berichtet Verfasser folgendes: Zur Zeit der Entdeckung Amerikas waren keine Pferde vorhanden, sondern erst von den Spaniern sind von den von ihnen eingeführten Pferden einige verwildert. Aber auch von diesen verwilderten Pferden existiert nur noch sehr wenig oder nichts mehr. Amerika hat das edelste Pferdematerial aus fast allen Kulturstaaten eingeführt. Die Verhältnisse für die Beurteilung und Wertschätzung der Pferde sind ganz anders als bei uns. Alles, was Amerika heute an Rindern besitzt, das ist importiert, entstanden aus Rassen aller Länder. Die Haltung des Rindes ist im allgemeinen die des wilden Weideviehes, im übrigen nichts anderes als Sport. Kleine Wirtschaften, Milchkühe im Einzelbesitz gibt es wenige in und in der Nähe von Großstädten. Die Schafzucht hat in Amerika schon an Bedeutung verloren; das Hammelfleisch ist sehr beliebt. Das eigentliche Kulturnutztier ist drüben wie bei uns das Schwein geworden; die Schweinezucht ist geradezu ein idealer Zweig für die amerikanische Landwirtschaft. Geflügelzucht und Eierproduktion sowie Geflügelmast ist in Amerika ganz enorm entwickelt. Stubentiere, Hunde, Katzen und Vögel liebt der Amerikaner im allgemeinen nicht. Oppitz.

Werner in Stolp, „*Tierzucht und Tierheilkunde bei den Masai*“. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 40. 1905.

Verfasser berichtet aus dem Werke Merkers, „Die Masai“, ein in Ostafrika heimisches Hirtenvolk, unter anderem folgendes: Die Masai züchten in erster Linie Rinder u. z. solche vom Zebustamme; ferner Esel, zwei Ziegenrassen und drei Schafrassen; Geflügel wird niemals gezüchtet. Während des Tages werden die Herden auf die Weide getrieben. Alle Kühe haben verhältnismäßig kleine Euter und geben nur wenig — ungefähr $1^1/_2$ l täglich — Milch. Die Schafe sind mit Ramsnasen und Schlappohren versehen und sind mit Ausnahme ganz alter Böcke vollständig hornlos. Oppitz.

Stephanitz, v., „*Die deutschen Schäferhunde auf der allgemeinen Hundeausstellung zu München am 2. und 3. Juli 1905 und das*

vom ‚Verein für deutsche Schäferhunde' daselbst am 3. Juli abgehaltene Preishüten". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 78. 1905.

Enthält u. a. Mitteilungen über die Verbreitung der deutschen Schäferhunde mit mehreren Abbildungen.

Preuß in Manila. „*Die Landwirtschaft auf den Philippinen*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 81. 1905.

Rindvieh findet sich auf den Philippinen, wie Verfasser berichtet, verhältnismäßig wenig vor. Bis jetzt sind alle Versuche, dasselbe zu verbreiten, an der Rinderpest gescheitert, welche mit Ausnahme des chinesischen Viehes, alle anderen Rinderrassen hinrafft und auch die Zahl der Carabaos in den letzten drei Jahren um die Hälfte vermindert hat. Der letztere ist ein treuer Gehilfe des Filippinos, er ist sehr genügsam und ein gutes Arbeitstier. Das Rindfleisch wird von Australien bezogen und ist ziemlich teuer; ebenso sind Molkereiprodukte sehr kostspielig. Man bezahlt für einen Liter süße Milch 1 Mark, frische Butter gehört zu den seltenen Luxusartikeln. An Schweinen, besonders den chinesischen Maskenschweinen, ist zwar kein Mangel, aber infolge der ungenügenden Handelsverhältnisse ist ihre Zucht nicht sehr einladend. Schinken kostet 1,20 Mark, Speck 1 Mark und Fett 0,75 Mark das Pfund in Manila. Schafe und Ziegen sind versuchsweise eingeführt worden, ohne daß sie sich besonders bewährt haben.

Das einheimische Pferd, der Filipinopony, ist kleiner und schmächtiger als das mongolische Pferd, aber sehr ausdauernd und lebhaft. Kreuzungen mit australischen Stuten haben einen sehr guten Erfolg ergeben, Produkte derselben sieht man auf dem Polofelde und Rennplatze.

— „*Südaustralische Merinozucht*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 5. 1905.

Nach einem Berichte des landwirtsch. Sachverständigen in den Mitteilungen der D. L. G. hat das südaustralische Merino ein eigenes Gepräge.

Groß und stark im Körperbau, zeigt es eine bis 7,5 cm lange, mittelfeine, schweißige Wolle in gewöhnlich nicht sehr dichtem Stapel, aber gleichmäßigem, faltenlosem Besatz. Infolge seiner Abhärtung hat es sich besonders auch für die trockenen Gegen-

den des Innern bewährt. Das durchschnittliche Wollgewicht von 3,6 kg übertrifft das australische Mittel. Führend und in anderen Herden stark verwendet sind schon seit langem die von John Murray herangezüchteten Tiere, die schon über 60 Jahre inzüchtlich und ohne jedes fremde Blut fortgebildet sind. Hier wie auch sonst in manchen Stammzuchten werden 5 bis 6 kg durchschnittlich vom Schafe geschoren, wie das z. B. auch im letzten Jahre von der 6000 Stück großen Stammherde von Angas (Hill River) zahlenmäßig bewiesen wurde. Im Norden sollen sie bei etwas größerer Figur in der Dichtigkeit der Wolle nachlassen, in nassen Gebieten hinwiederum unterliegen sie leichter der Klauen- und Leberfäule.

Die Haltung ist vollständig weidegemäß, Ungeziefer wird durch Badekuren vermindert. Der Lammungserfolg (Mai, Juni) wird zwischen 60—90 Prozent angegeben.

Preuß, „*Zur Lage der Landwirtschaft und Viehzucht in Argentinien im Jahre 1904*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Der gegenwärtige Viehbestand Argentiniens wird in runden Summen auf 5 Mill. Pferde, 28 Mill. Rinder, 110 Mill. Schafe und 800000 Schweine geschätzt. Die Pferdezahl Argentiniens steht nur hinter derjenigen der Vereinigten Staaten von Amerika und Rußlands zurück. Das Pferd wird in Argentinien allmählich entbehrlicher, weil die Zahmheit der Rinder infolge der Kreuzzucht zunimmt und die Anlagen abgeteilter Viehhürden immer mehr den Gebrauch des Pferdes und Lassos zum Einfangen der Rinder abkommen läßt. Da die Pferde die Felder zu sehr zerstören, schaffen die Rindviehzüchter deshalb ihre Pferde mehr und mehr ab und ersetzen sie durch Rinder und Schafe.

Das zur Viehzucht geeignete Gebiet Argentiniens hat einen Umfang von 100 Mill. ha. Der vermehrte Anbau des zur Viehmästung sehr geeigneten Alfalfagrases wird voraussichtlich einen großen Aufschwung der argentinischen Viehzucht herbeiführen.

Der Schafbestand ist in Argentinien größer als in jedem anderen Lande, aber Argentinien zieht verhältnismäßig den geringsten Gewinn aus den Schafherden. Das liegt zum Teil daran, daß man der Verbesserung der Rasse und der Pflege der Wollschafe zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat, anderenteils an der großen Ausbreitung der Räude. Argentinien besitzt rund 19 Mill.

Schafe mehr als Australien, aber Australien führt dem Werte nach 127 Prozent mehr Wolle aus (Australien für 100, Argentinien für 44 Mill. Doll.).

Marchi, Prof. in Perugia, „*Genealogia della Rappa Vaccina Maremmana e opportunità o meno di modificarla con incroci di altre razze*". Firenze. 1905.

In dem Vortrage, welchen der Verf. am 14. Mai 1905 auf dem V. Kongreß der Tierzüchter in Toskana gehalten, wird die Entstehungsgeschichte der Rinderrasse der Maremmen behandelt. Verfasser zeigt, wie diese Rasse, die den eigenartigen Verhältnissen ihrer Heimat trefflich angepaßt ist, ohne Zuhilfenahme fremden Blutes verbessert und leistungsfähiger gemacht werden kann.

Drahten, v., „*Arabische Pferde in Indien*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 31. 1905.

Verfasser spricht in einem Feuilleton über die Bedeutung des arabischen Pferdes für die indische Landespferdezucht und erläutert seine Ausführungen durch zwei Abbildungen, von denen die erste einen in Indien gezogenen Araberhengst, die zweite einen sechsjährigen Remontewallach darstellt, der aus der Kreuzung einer arabischen Stute mit einem australischen Vollbluthengst hervorgegangen ist.

Zimmermann in Budapest. „*Ankauf von Arabern in ihrer Heimat*". Deutsche Landw. Presse. (Mit Abbildungen.) XXXII. Jahrgang. Nr. 36, 38, 39 und 40. 1905.

Verf. erstattet ausführlich Bericht über das von dem Obersten und Gestütskommandanten Fadlallah in Babolna, einem geborenen Araber, in madjarischer Sprache herausgegebene Buch, worin er seine Reise durch Mesopotamien und Irak-Arabien schildert, die er im Auftrage der ungarischen Regierung zum Einkauf arabischer Rassenpferde im Jahre 1901 unternommen hatte. Außer der streng sachlichen Beschreibung der arabischen Zuchtverhältnisse breitet sich Fadlallah auch über die geographischen, klimatischen, ethnologischen, Verkehrs-, gesellschaftlichen usw. Verhältnisse aus. Das Buch ist mit 35 nach Originalphotographien gemachten, gelungenen Abbildungen geschmückt und mit einer Landkarte versehen, die als Führerin bei ähnlichen Expeditionen gelten könnte. Der Bericht beweist, wie selten gute arabische Stuten in ihrer Urheimat anzutreffen sind.

J. Volkswirtschaftliches.

— *„Was Vollbluthengste wert sind“*. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 38. 1905.

Mitteilungen über die für Vollbluthengste gezahlten Preise und über die Einnahmen aus der Vollblutzucht. Beispielsweise wurden bezahlt: 14000 Sovereigns für Doncaster, 15000 für Common, 18000 für Keudal, 20000 für Galtee More, 20000 für Ard Patrick, 30000 für Cyllene und 37500 für Flying Tox.

Mendelson, *„Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Schafhaltung um die Wende des neunzehnten Jahrhunderts“*. Jena. Verlag von Gustav Fischer. 1905.

Verfasser behandelt die Verhältnisse der deutschen Schafhaltung vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus. Auf einem reichen statistischen Material und auf gründlichen Literaturstudien fußend, schildert Verfasser zunächst in eingehender Weise die deutsche Schafhaltung während des 19. Jahrhunderts. Sodann geht er zu einer vergleichenden Betrachtung über die Entwicklung der Schafhaltung in den europäischen und außereuropäischen Ländern über und legt die volkswirtschaftlichen Beziehungen der verschiedenen Schafhaltungen zueinander dar. Ferner erörtert er die Ursachen des Rückganges der deutschen Schafhaltung und kommt zum Schluß auf die gegenwärtige Bedeutung derselben zu sprechen. Danach hat das Wort: „Das Schaf weicht der Kultur,“ seine Berechtigung. Aber da diese Berechtigung nur dann als vorhanden angesehen sein konnte, wenn eine Verschiebung in dem Verhältnis zwischen Produktionskosten und Preis eintrat, so ist der Preisbewegung der Wolle ein mindestens ebenso großer, wenn nicht noch größerer Einfluß zuzuschreiben. Ist also auf der einen Seite unsere eigene Kultur das fortschreitende Agens, so konnte dieses nur dadurch wirksam sein, daß gleichzeitig die in den überseeischen Ländern erschlossene Kultur als fortziehende Kraft wirkte. Beiden Momenten ist auf beide Arten der Haltung reduzierende Wirkung zuzuschreiben, die sich nach Lage der Verhältnisse mehr auf das Wollschaf äußerte. Können wir dieses für uns fast allgemein als unrentabel ansehen, so ist das Fleischschaf als die meist einzig mögliche Form zur Ausnutzung des absoluten Schaffutters anzusehen. Da dieses mit

zunehmender Kultur abnimmt, so wird das Fleischschaf solange entbehrlicher werden, als das Rindvieh nicht mit geringerem Nutzen gehalten wird. Eine weitere Abnahme des Fleischschafbestandes braucht darum nach dem Verfasser für die nächste Zukunft nicht erwartet zu werden, da durch das Fleischschaf das Rind vertreten werden kann. Vielleicht steht sogar für die nächste Zeit eine Zunahme bevor, die eine bisher versäumte Ausnutzung des absoluten Schaffutters nachholt. Aber eine Ausdehnung wie in Großbritannien wird bei uns der Schafbestand nicht finden können. Dazu fehlen die natürlichen Vorbedingungen, die bei uns mehr für Rind- und Schweinehaltung geeignet sind. Die Ausdehnung dieser Tierhaltungen steht deshalb eher für die Zukunft zu erwarten.

Dolgich, „*Die Entwicklung der deutschen Viehzucht im Vergleich zu derjenigen anderer Staaten*". Sorderabdruck aus dem Archiv für Veterinärwissenschaften 1904. St. Petersburg. 1905. (Russisch.)

Auf Grund der historisch-statistischen Daten über die Viehzählungen, den Viehexport und die Schlachthäuser Deutschlands kommt der Verfasser zu folgendem Schlußsatz: In der deutschen Rindviehzucht und ihren heutigen Verhältnissen ist nichts zu bemerken, was Anlaß zu der Annahme geben könnte, daß dieselbe im Rückschreiten ist; im Gegenteil, alle Faktoren weisen darauf hin, daß ihr eine gute Zukunft bevorsteht.

Der Verfasser hat seine Arbeit reich mit statistischen Daten versehen, sowie mit einer statistisch-historischen Tabelle für sämtliche landwirtschaftliche Haustiere in absoluten Zahlen wie auf 1000 Bewohner in allen Staaten berechnet. Sakowsky.

Kotlubai, „*Viehzucht im Gouvernement Warschau*". Veterinärsanitäre Verhältnisse im Gouvernement Warschau im Jahre 1903. Warschau. 1904. (Russisch.)

Verfasser gibt eine kurze topographische Skizze des Zuchtgebiets. Nach den statistischen Daten besitzt Warschau 6,36 Prozent Wiesen und 6,61 Prozent Weiden. Auf eine Q.-Werst entfallen 84,1 Stück aller Haustiere, davon 12,7 Pferde, 30,8 Rinder, 25,0 Schafe, 15,6 Schweine und auf eine Q.-Dessjatine 0,80 aller Haustiere, davon 0,18 Pferde, 0,30 Rinder, 0,24 Schafe und 0,14 Schweine. Es entfallen auf eine Q.-Dessjatine:

	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine
Acker	0,19	0,46	0,37	0,23
Wiesen	1,92	4,66	3,78	2,35
Weide	1,84	4,53	3,63	2,26
Auf 10 Bewohner kommen	1,27	3,08	2,08	1,56

Im Jahre 1903 waren 1246066 Haustiere vorhanden: 187716 Pferde, 456057 Rinder, 8 Maultiere, 130 Esel, 1 Kamel, 369902 Schafe, 1681 Ziegen und 230571 Schweine.

Die absolute Zahl im Vergleich zu den anderen Jahren hat bedeutend abgenommen. Die Pferdezucht befindet sich heute in einem traurigen Zustande. Zur Veredlung der heimischen Pferdezucht werden meistens englische Beschäler eingeführt und auf diese Art züchtet das Land Remonten, aber was die Bewohner brauchen, ein gutes Bauernpferd, ist nicht zu haben. Die Rindviehzucht steht auch nicht auf der Höhe, fast überall wird auf Milch gezüchtet und sehr selten Arbeitstiere. In der Umgebung Warschaus, die einen sehr großen Milchverbrauch aufzuweisen hat, werden Holländer wegen ihrer hohen Milcherträge gehalten, dagegen sehen wir auf dem Lande Bergrassen, weniger milchreiche Tiere, die aber um so fettreichere Milch liefern. Diese wird dann zu Butter und Käse verarbeitet. Die Bauern halten zwei Landschläge: Das Weichselvieh, milchreich, klein, verschiedenfarbig, entweder schwarz oder rot mit weißen Flecken, und das rote polnische Vieh, das dem Bos Frontosus am nächsten steht; es ist dasselbe Vieh, das in Galizien gezüchtet wird. Den Bauern gehören 72 Prozent des Rindviehes.

Die Schafzucht befindet sich gegenüber der Pferde- und Rindviehzucht in blühendem Zustande.

Die Schweinezucht ist fast ausschließlich in den Händen der Bauern, d. h. 72 Prozent davon. Dieselben beschäftigen sich mit der Aufzucht der Ferkel, die sie bei den Großgrundbesitzern aufkaufen. Die Ferkel sind Kreuzungen des heimischen langohrigen Schweins mit dem Yorkshireschwein.

Dem Bericht sind 6 Rinder- und 3 Schweineabbildungen beigegeben. Sakowsky.

Krükow, N., „*Skizzen über argentinische Landwirtschaft*“. Bote der Landwirtschaft. Heft 6, 7, 12 und 13. 1905.

Der Verfasser bespricht die Viehzucht und Schweinezucht auf verschiedenen Farmen Argentiniens. Sakowsky.

Pridorogin, Prof., „*Viehzüchterische Studie im Zusammenhange mit der letzten Viehzucht-Ausstellung in Moskau*". Bote der Landwirtschaft. Heft 20, 21 und 22. 1905.

Von den 11 aufgestellten Rassen (Schwyzer, Simmentaler, Allgäuer, Holländer, Jaroslawer, Cholmogorys, Oldenburger, Ayrshire, Jerseys, Shorthorn und Ukrainer) waren die Simmentaler am stärksten vertreten, d. h. dieselben machten 40 Prozent aus. Die Ausstellung lehrt, daß außer den Simmentalern in letzter Zeit auch Schwyzer und Oldenburger bei den russischen Landwirten Sympathien erworben haben, aber die Vorliebe zu den letzteren zwei Rassen hat keine wissenschaftliche oder wirtschaftliche Grundlage, es ist immer wieder dasselbe: entweder Mode oder subjektive Ansicht. Deswegen hält es der Verfasser für gut, etwas eingehender über die Oldenburger zu sprechen. Er schildert die Geschichte, die Zuchtverhältnisse und die Leistung der Jeverländer, indem er sich an das Werk H. Müllers „Das Jeverländer Rind" anschließt. Sakowsky.

Pridorogin, Prof., „*Der Einfluß der Fütterung der Schafe auf ihr Schweißfett*". Bote für Landwirtschaft. Heft 12. 1905. (Russisch.)

Der Fettschweiß hat durch seine Menge und Beschaffenheit Einfluß auf die Haltbarkeit und die Wäsche der Wolle. Dieses Moment hat eine ganz andere Bedeutung in Rußland, wie in anderen Staaten; der Fettschweiß schützt in Rußland die Tiere gegen die Kälte, in der südrussischen Steppe gegen den Staub usw. Deswegen hat der Verfasser einen 12jährigen Versuch durchgeführt und kommt zu folgendem Schluß: das Stroh hat die Menge des Schweißfettes herabgesetzt, dagegen ruft eiweißreiche Fütterung eine stärkere Absonderung des Schweißfettes hervor. Im allgemeinen sind die Versuche noch nicht in ihrem ganzen Umfange verarbeitet und die Arbeit kann daher nur als eine vorläufige Mitteilung betrachtet werden, die indes für eine sachlich ruhige Würdigung der Frage nicht ganz ohne Bedeutung ist.

Sakowsky.

„*Schafrassen*". Landwirtschaftliche Beilage der St. Petersburger Zeitung. Nr. 8. 1905. (Deutsch.)

Um mit aller Bestimmtheit beurteilen zu können, was die Kultur aus dem Schaf gemacht hat, müßte man die Stamm-

form kennen, von der unsere verschiedenen Schafrassen ausgegangen sind. Unter allen Haustieren scheint keines eine derartige Abhängigkeit vom Klima zu besitzen wie das Schaf. Weide und Klima haben bei der Rassenbildung einen entschiedenen Einfluß geübt. Sakowsky.

Pridorogin, „*Die Tierhaltung in Australien*". Deutsche Tierärztl. Wochenschrift. XIII. Jahrgang. Nr. 40. 1905.

Statistische Mitteilung.

— „*Die endgiltigen Ergebnisse der Viehzählung vom 1. Dezember 1904 für den preußischen Staat und dessen Provinzen sowie für die Fürstentümer Waldeck und Piemont*". Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. XIII. Jahrgang. Nr. 31. 1905.

Eine Übersicht, in welcher gemäß den für 1904 angeordneten Unterscheidungen nach Alter, Geschlecht und Benutzung die Ergebnisse der beiden letzten Reichsviehzählungen über den Viehstand für den preußischen Staat nebeneinander gestellt werden.

— „*Zahl der landwirtschaftlichen Haustiere in Belgien*". Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. XIII. Jahrgang. Nr. 5. 1905.

Statistische Mitteilung.

— „*Zur Lage der Landwirtschaft und Viehzucht in Argentinien im Jahre 1904.*" Sächsische Landw. Zeitschrift. Nr. 33. 1905.

Der gegenwärtige Viehstand Argentiniens wird in runden Summen auf 5 Millionen Pferde, 28 Millionen Rinder, 110 Millionen Schafe, 800000 Schweine geschätzt. Die Pferdezahl Argentiniens steht nur hinter derjenigen der Vereinigten Staaten von Amerika und Rußlands zurück. Das Pferd wird in Argentinien allmählich entbehrlicher, weil die Zahmheit der Rinder infolge der Kreuzzucht zunimmt und die Anlage abgeteilter Viehhürden immer mehr den Gebrauch des Pferdes und des Lassos zum Einfangen der Rinder abkommen läßt.

Das zur Viehzucht geeignete Gebiet Argentiniens hat einen Umfang von 100 Millionen ha, daher könnte die Viehhaltung bedeutend vergrößert werden. Der vermehrte Anbau des zur Viehmästung sehr geeigneten Alfalfagrases wird voraussichtlich

einen großen Aufschwung der argentinischen Viehzucht herbeiführen. Der Schafbestand ist in Argentinien größer als in jedem anderen Lande, aber Argentinien zieht verhältnismäßig den geringsten Gewinn aus den Schafherden. Das liegt zum Teil daran, daß man der Verbesserung der Rasse und der Pflege der Wollschafe zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat, andernteils an der großen Ausbreitung der Räude, deren Bekämpfung man noch nicht obligatorisch gemacht hat, während das z. B. in Australien schon vor 30 Jahren geschah. Argentinien besitzt rund 19 Millionen Schafe mehr als Australien, aber Australien führt dem Werte nach 127 Prozent mehr Wolle aus (Australien für 100, Argentinien für 44 Millionen Dollars), trotzdem die Dürre in verschiedenen Vorjahren die Schafherden dort dezimiert hat.

Die Versendung von gefrorenem Fleisch aus Argentinien nimmt an Bedeutung erheblich zu. Im ersten Vierteljahre 1904 stieg der Wert des aus Argentinien ausgeführten lebenden Viehes und gefrorenen, gesalzenen usw. Fleisches auf 6000000 Dollar oder 3000000 Dollar mehr als im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Die Sperrung der argentinischen Ausfuhr von Schlachtvieh wegen Seuchen verliert ihre Schrecken für die Viehzüchter, wenn das Vieh geschlachtet und in gefrorenem Zustande zur Ausfuhr gelangen kann. In dieser Hinsicht werden die Gefrieranstalten der argentinischen Viehzucht einen großen Nutzen bringen. Für den Absatz des gefrorenen Fleisches aus Argentinien kommt Großbritannien wenig in Betracht, weil man dort an bessere Fleischsorten als die argentinischen gewöhnt ist. Dagegen wird sich in Brasilien ein großes Absatzfeld gewinnen lassen, wo man jährlich für rund 6000000 Dollar getrocknetes Rindfleisch verbraucht und natürlich lieber gefrorenes frisches, als schwer verdauliches trockenes Fleisch essen wird. In Rio de Janeiro, Para und Manaos sind schon Kühlräume zur Lagerung gefrorenen Fleisches errichtet und in anderen Städten werden solche bald entstehen. In Italien, Spanien und Portugal hofft man ebenfalls dem gefrorenen argentinischen Fleisch Eingang verschaffen zu können.

Dettweiler, „*Die Förderung der Pferdezucht durch Staat und Landwirtschaftskammern in Preußen*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 26 und 27. 1905.

Statistische Betrachtungen.

Dettweiler, „*Dänische Pferdeausfuhr*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 47. 1905.

Die dänische Pferdeausfuhr 1904 betrug 23269 Pferde, davon gingen 2091 nach England, 20904 nach Deutschland, 44 nach Norwegen, 257 nach verschiedenen anderen Ländern. An Fohlen sind ausgeführt 1568 Stück, davon 1492 nach Deutschland. Im Jahre 1903 sind ausgeführt 23768 Pferde und 1480 Fohlen, im Jahre 1902 20033 Pferde und 2993 Fohlen. Folglich blieb die Ausfuhr gegenüber 1903 um 499 Pferde zurück, Fohlen dagegen wurden 88 Stück mehr ausgeführt.

Groß in Norden, „*Die Reichshengstkörungen in Holland*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Nach der holländischen Fachzeitung „Het Paard" wurden in den Niederlanden im Jahre 1904 564 angekört. Von den angekörten Tieren gehörten 181 dem kaltblütigen, 383 dem warmblütigen Schlage an. Nur in den beiden Provinzen Zeeland und Nord-Brabant überwog das Kaltblut, sonst bei weitem das Warmblut. In den Provinzen Utrecht, Drenthe, Friesland und Groningen wurden überhaupt keine Kaltblüter angekört. In dem relativ kleinen Groninger Bezirk, der an den preußischen Regierungsbezirk Aurich angrenzt, stehen nicht weniger als 73 angekörte warmblütige Hengste, welche — abgesehen von einigen Traberhengsten — dem Typus des ostfriesisch-oldenburgischen Pferdes entsprechen. Die große Zahl der aufgestellten Hengste läßt die Bedeutung der Pferdezucht in dem holländischen Grenzbezirk erkennen und indirekt einen Schluß auf die wachsende Konkurrenz aus jenem Gebiet zu, welche dem Verfasser angesichts der unzulänglichen Einfuhrzölle für unsere Karossierzucht um so bedenklicher erscheint.

Wiehljaeco, „*Die Semstwo-Maßnahmen zur Förderung der Viehzucht*". Bote der Landwirtschaft II. 1905. (Russisch.)

Nach den Daten des Ackerbau-Departements haben fast sämtliche Semstwo-Gouvernements sich mit den zootechnischen Maßnahmen beschäftigt, d. h. von 34 Semstwo-Gouvernements 25 oder 73,5 Prozent und von den 359 Kreis-Semstwos 257 oder 71,6 Prozent.

Es wurde in 25 Gouvernements oder in 78 Kreisen je eine

Belegstation und in 9 Gouvernements keine konstatiert. Auf den Belegstationen werden gehalten: 360 Hengste, 217 Stiere, 15 Widder und 25 Eber. Die Hälfte, d. h. 55,8 Prozent werden ausschließlich in den Süd-Gouvernements gehalten.

Von den 25 Ebern werden allein im Gouvernement Nowgorod 14 gehalten. Die Unterhaltungskosten eines Beschälers sind 225 Rubel, eines Stieres 100 Rubel. Das Beleggeld für Hengste schwankt zwischen 1—3 Rubel, für Stiere beträgt es im Höchstfalle 50 Kopeken. Die Kühe werden aber meistens kostenfrei belegt. Auf diesen Stationen werden folgende Pferderassen gehalten: in 25 Ställen Ardenner, in 19 Traber, in 4 Schweden, in 3 Clydesdales, in 2 Englisches Vollblut, in je einem Finnländer, Bitjugs und Percherons. Die Clydesdales treffen wir in den südlichen Gouvernements, die Ardenner sind regelmäßig verteilt. Von den Stieren nehmen eine hervorragende Stelle ein die Simmentaler (13 Kreise), dann folgen: Das Ukrainavieh (8 Kreise), die Schwyzer (6 Kreise), die Jaroslawer (5), das Cholmogoryvieh (3), die Angler (2) und die Freiburger (1 Kreis). Die Mastmilchrassen und die Ukrainer sind im Tschernosem-Gebiet. Sakowsky.

Dolgich, „*Wirtschaftliche Bedeutung und Zukunft der Kleinbetriebe*". Riga. 1905. (Russisch.)

Diese Schrift ist eine Einleitung in die Lehre von der Rentabilität der Viehwirtschaft im allgemeinen und der Milchviehzucht im besonderen. An der Hand historisch-statistischer Daten beweist der Verfasser, daß die Zukunft der Viehzucht nur im Kleinbetriebe liegt. Sakowsky.

Sakowsky, „*Ein kurzer Überblick über den heutigen Stand der Rindviehzucht und die Maßnahmen zur Förderung derselben in verschiedenen Ländern*". Archiv für Veterinärwissenschaften. Heft 7, 8, 9 und 10. 1905. (Russisch.)

Der Verfasser gibt in gedrängten Zügen ein klares Bild der gesamten Rindviehzucht Europas und der neuen Welt, zugleich auch der Maßnahmen zur Förderung derselben. Man findet in dieser Skizze die Statistik, die Schilderung des Exterieurs aller Rinderrassen, eine vergleichende Tabelle der Leistungen des russischen Rindes und zum Schluß im Text selbst eine Übersicht der neuesten Literatur in sämtlichen modernen Sprachen.

Armfeld, „*Das Rind im russischen Wirtschaftsbetrieb*". Bibliothek des Landwirts. Nr. 31. St. Petersburg. 1904. (Russisch.)

Die Schrift ist ein Sammelwerk der bestausgewählten Zeitungsaufsätze des verstorbenen bedeutenden russischen Forschers auf dem Gebiete der Rindviehzucht. Diese 14 Aufsätze haben auch heute ein großes Interesse und für die heutigen traurigen Verhältnisse der russischen Tierzucht sind sie in vollem Umfange geltend. Der Verfasser bespricht im ersten Artikel den heutigen Stand der Viehzucht in Europa, dann die Pferde-, Rindvieh-, Schweine- und Schafzucht Rußlands, den inneren und äußeren Handel mit den Produkten derselben und die Statistik, im zweiten Artikel den 10jährigen Import fremdländischen Viehs, dann die dringendsten Bedürfnisse der russischen Viehzucht, endlich auch die Fütterung, die Kreuzung und die Maßnahmen zur Förderung der Viehzucht in den verschiedenen Gebieten des mächtigen Reiches. Sakowsky.

Pusch, Prof. in Dresden, „*Die dänische Haustierzucht*". Sonderabdruck aus der Deutschen Landw. Tierzucht 1905.

Auf eigenen Erfahrungen fußender Bericht mit besonderer Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen und genossenschaftlichen Einrichtungen.

Schultz in Kaiserslautern, „*Die Schafwolle im Hinblick auf die Schaf- und Ziegenzucht in Deutsch-Südwestafrika*". (Ein Beitrag zur Kenntnis unserer Kolonien.) Zeitschrift für Kolonialpolitik, Kolonialrecht und Kolonialwirtschaft. VII. Jahrgang. Heft 10. 1905.

Verfasser tritt für eine ausgedehnte Wollschafzucht in Deutsch-Südwestafrika ein.

K. Pferdezucht.

Funcke, v., „*Pferdekauf und Alter beim Pferde*". Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 19. 1905.

Bei den Pferden ist, wie Verfasser richtig bemerkt, die Güte der Zahnsubstanz individuell verschieden und dementsprechend auch die Abnutzung der Zähne. Oft findet man bei Pferden unregelmäßige Gebisse und zwar solche, bei denen die obere Zahnreihe

weniger abgenutzt ist als die untere. Dies trifft man zumal bei solchen Pferden, die mit den Zähnen „schnurpsen". Wenn auch die Kunden an den Zähnen des Unterkiefers bei ihnen auf ein höheres Alter hindeuten, so wird man durch die gerade Richtung der Oberkieferzähne doch stets versucht sein, dem Pferd ein geringeres Alter zuzusprechen.

Daß für den Zuchtgebrauch das Alter der Pferde weniger Berücksichtigung findet, ist bekannt. Es ist nur darauf zu sehen, daß eine Stute möglichst bis zum siebenten, allerspätestens achten Jahre dem Hengst zugeführt wird. Hat eine Stute jedoch in der Jugend bereits ein Fohlen gehabt, so liegt die Möglichkeit eines späteren Trächtigwerdens sehr nahe, auch wenn die Stute eine längere Reihe von Jahren nicht in dem Dienst der Zucht stand. So mancher berühmte Hengst, so manche bewährte Stute hat im höchsten Alter mit die besten Produkte geliefert. Pocahontas, die weltbekannte englische Vollblutstute, Mutter von Stockwell, King Tom und Rataplan, war 25 Jahre alt, als sie Araucaria das Leben gab, der Mutter unseres großen Chamant, des Regenerators der deutschen Vollblutzucht.

Funcke, v., „*Bestimmung der künftigen Größe eines Fohlens*". Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 26. 1905.

Die Araber behaupten, nach Anstellung gewisser Meßprozeduren voraussagen zu können, welche Größe ein Fohlen, wenn es ausgewachsen ist, erreichen wird. Diese Methode ist im allgemeinen folgende: Man nimmt ein Band oder eine Schnur, legt diese hinter die Ohren um das Genick und verbindet beide Enden auf der Oberlippe dicht unter den Nasenlöchern. Hat man diese Messung beendet, so mißt man die Entfernung von Brust bis Widerrist. Es ist ein arabischer Glaubenssatz, daß das Fohlen nur soviel wachsen wird, wie die erstere Länge mehr beträgt als die letztere.

Bertony, v., „*Die besten Vaterpferde Englands.*" Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 25. (Mit mehreren Abbildungen). 1905.

Die besten Vaterpferde Englands sind nach dem Verfasser folgende: Gallinule v. Isonomy, der Vater Pretty Pollys, Sainfoin v. Springfield, der Erzeuger Rock Sands, St. Frusquin v. St. Simon, der erfolgreichste Hengst von 1903, Cyllene v. Bona Vista,

Ciceros Vater, Ayrshire v. Hampton, der Vater Festinos, des besten deutschen Dreijährigen, Florizel II. v. St. Simon, Rightaway v. Wisdom, Melton v. Master Kildare, Persimmon v. St. Simon. Verfasser gibt eine kurze Geschichte dieser Pferde.

Bertony, v., *„Der Ursprung der Bezeichnung Wallach“.* („Das Pferd‘, 1905. Nr. 34.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 19. 1905.

Im Mittelalter wurden die Pferde meist durch Zerklopfen der Samenstränge, seltener der Hoden selbst, kastriert. Das althochdeutsche Wort für Zerklopfen ist „Walachon“, aus dem zunächst die Bezeichnung „Gewalchte“ und schließlich „Wallach‘ entstand.

Suckow, *„Die vornehmste Zuchtstätte des Kontinents“.* Mons. E. Blanc's Gestüt Jardy. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 34. 1905.

Beschreibung der zwischen Versailles, Vaucresson und Ville d'Arvay gelegenen mehr als 100 ha großen Gestüts mit vielen Abbildungen.

Schröder in Brandehof, *„Gewichts- und Maßzunahme von Weidefohlen“.* Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 12. Heft. 1905.

Gewichte und Maße zahlreicher Fohlen schweren Schlages, u. zw. aus Kreuzungen von Pinzgauer Stuten mit belgischen Hengsten.

Nathusius, v., Prof. in Jena, *„Das größte und das kleinste Pferd“.* Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 9. Heft. 1905.

In St. Louis war nach dem Verfasser ein Pferd ausgestellt, dessen Widerristhöhe einem ungefähren Stockmaß von 210—215 cm entsprach. Die Größe dieses Riesentiers tritt so recht deutlich hervor, wenn man bedenkt, daß der kleinste bisher bekannt gewordene Shetlandpony nur 65 cm Widerristhöhe hatte.

— *„Erfolgreiche Vaterpferde“.* (Deutscher Sport, Nr. 279 u. 285.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Tierzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 10. 1905.

Bei einer Statistik über die in der letzten Saison erfolgreich gewesenen Vaterpferde ergibt sich, daß in Deutschland die

Produkte von nicht weniger als drei im Inland gezogenen Hengsten, nämlich von Saphir, Hannibal und Realist an der Spitze stehen. Weitaus das gewinnreichste Pferd war der Realist-Sohn Real Scotch, der allein 120000 Mark heimgebracht hat. Von den im Ausland gezogenen, aber im Inland verwendeten Beschälern haben Saraband, Gouverneur, Le Justicien, Fulmen und Matchbox in ihren Kindern mehr als 100000 Mark gewonnen. Unter den gewinnreichen Vaterpferden Frankreichs nimmt Flying Fox weitaus die erste Stelle ein; die erfolgreichsten Pferde auf der Bahn waren Ajan, Gouvernant und Presto II. In England haben auch heuer wieder die Produkte St. Simons, des großen Regenerators der englischen Zucht, das meiste Geld erobert; die höchsten Summen gewannen Rook Sand, Pretty Polly und St. Amant.

Volkmann, v., „*Das Celler Landgestüt und die hannoversche Halbblutzucht.*“ Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 5. (Mit einigen Abbildungen). 1905.

Mitteilungen über Zucht und Leistung des hannoverschen Halbblutpferdes.

— „*Die letzte Shire-horse-Ausstellung in London*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 10. 1905.

Mit vorzüglicher Abbildung des besten Hengstes: Lord Rothschilds Girton Charmer.

Kleinhans, „*Das Königliche Hauptgestüt zu Beberbeck*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 16. 1905.

Kurze Geschichte des Gestüts.

— „*Die erfolgreichsten Vaterpferde der deutschen Vollblutzucht in der Rennsaison 1904*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 17. 1905.

Bericht mit mehreren Abbildungen. Die Liste derjenigen Vollbluthengste, deren Kinder 1904 in deutschen Flach-Rennen über 40000 Mark gewonnen haben, ist folgende:

	Mark
Saphir, br. v. Chamant—Sappho, gz. 1894 v. Freiherr v. Oppenheim-Schlenderhan	297 545
Hanibal, F. v. Trachenberg—Zama, gz. 1891 von U. v. Oertzen-Remlin	193 463

	Mark
Realist, br. v. Kisber—Relic, gz. 1890 in Harzburg .	185 759
Saraband, F. v. Muncaster—Highland Fling, gz. 1883 in England	169 938
Gouverneur, F. v. Energy-Gladia, gez. 1888 in Frankreich	149 941
Le Justicier, br. v. Le Sancy—North Wiltshire, gz. 1892 in Frankreich	141 057
Fulmen, br. v. Galopin—Ligthning, gz. 1880 in Ehgland	111 852
Matchbox, br. v. Saint Simon—Match Girl, gz. 1891	108 309
Carnage oder Habenichts	82 845
Cazabat, F. v. Rueil—Clementine, gz. 1895 in Frankreich	79 690
Joyful, br. v. Galopin—Farewell, gz. 1890 in England	76 573
Bandit, br. v. Savernake—Relic, gz. 1887 in Harzburg	74 057
Gulliver, br. v. Galliard-Distant Shore, gz. 1886 in England	62 200
Ayrshire, br. v. Hampton—Atalanta, gz. 1885 in England	53 510
Nickel, F. v. Savernake—Gold Dust, gz. in Harzburg	43 792
Hans Heiling, br. v. Fulmen—Künstlerin, gz. 1891 von Graf W. Redern-Görlsdorf	41 527

Kleinhans, „*Über das Entwöhnen der Absatzfohlen*". Landwirtschaftliche Wochenschrift für die Provinz Sachsen. VII. Jahrgang. Nr. 34. 1905.

Verfasser empfiehlt das Fohlen zum Zwecke des Entwöhnens gänzlich fortzunehmen, weil sonst, wenn man dem Fohlen gestattet, öfter am Tage zur Mutter zurückzukommen, Stute und Fohlen beunruhigt werden und die im Euter zurückgehaltene Milch nicht selten Verdauungsstörungen beim Fohlen herbeiführt. Das Euter muß während mehrerer Tage nach dem Absetzen mindestens einmal am Tage ausgemolken und mit einem Brei von Essig und Lehm bestrichen werden, um Entzündungen zu vermeiden. Man zieht auf einige Tage der Stute das Kraftfutter ab und gibt Heu und etwas Weizenkleie ins Wasser, was leicht abführend wirkt. Ein erprobtes Fohlenfutter sind bester Hafer, 2—3 kg für ein mittelschweres Fohlen, zum Teil geschroten oder gerissen, dazu ungefähr 1 kg Weizenschalen und $^1/_2$ kg Leinkuchen. Unzutreffend ist die in Weidegegenden verbreitete Ansicht, daß die Fohlen-

fütterung keine zu reichliche sein dürfe, weil die nachfolgende Sommerweide genügende Entwicklung sichere. Für das Fohlen schweren Schlages trifft das nicht zu, weil es bei solcher Behandlung nur zu leicht schmal und hoch aufwächst und später die gewünschte Leichtfütterigkeit nicht besitzt.

Lenne, „*Die Viehzucht in Deutsch-Ostafrika*“. Zeitschrift für Kolonialpolitik, Kolonialrecht und Kolonialwirtschaft. VII. Jahrgang. Heft 6. 1905.

Beschreibung der Viehrassen.

Zobel, „*Weil*“, *das Privatgestüt Seiner Majestät des Königs Wilhelm II. von Württemberg*“. Sport im Bild. XI. Jahrgang. Nr. 32. 1905.

Kurze Geschichte des Gestüts.

— „*Erbliche Mängel bei Pferden.*“ Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 32. 1905.

Von den prädisponierenden Ursachen ist nach dem Veterinary Surgeon, Tierarzt S. C. Grenside in Neuyork, fehlerhafte Körperbildung eine der fruchtbarsten. So ist zunächst die Veranlagung für Strahlbeinlähme erblich. Pferde mit schmalen, tiefen Ballen und kurzen Hufen sind für dieselben prädisponiert. Die Anlage zum Ringbein ist ebenfalls erblich. Man findet es selten, wenn die Fessel eine gute Gestalt hat. Die beiden Extreme einer langen, leichten, schrägen Fessel und der kurzen, geraden, groben Fessel sind prädisponierende Ursachen. Die erstere wegen der Dehnung, der die Bänder unterworfen werden und wegen der daraus sich ergebenden Neigung zur Verrenkung, die letztere wegen der vermehrten Neigung zur Erschütterung. Für Ungesundheit ist natürlich auch der mangelhafte Bau in der Nähe des Knies prädisponierend. Verfasser empfiehlt, in der Benutzung von Hengsten und Stuten, welche in den Knien überstehen, vorsichtig zu sein. Er achtet ein Pferd, das die Knie etwas vorwärts trägt, für besser als ein solches, das in den Knien rückwärts steht oder sogenannte Kalbsknie hat. Ein Pferd mit dem ersteren Fehler hat fast stets einen viel elastischeren Tritt als eines mit letzterem Fehler und wird infolgedessen nicht in gleichem Maße unter den üblen Folgen der

Erschütterung leiden. Schwanenhalsige Pferde und solche mit dicken, groben Luftröhren, sollen sehr leicht den ‚Roaren' genannten Atmungsfehler entwickeln. Die Veranlagung für periodische Augenentzündung oder Mondblindheit wird von den Eltern auf die Nachkommen übertragen. Der einzig wahrnehmbare Beweis einer Anlage zu dieser Ungesundheit ist das kleine, sogenannte ‚Schweinsauge'. Auch die Neigung zum Hahnentritt ist von den Eltern auf die Nachkommenschaft übertragbar. Pferde mit hoher rückartiger Aktion entwickeln den Fehler am leichtesten. Rehbein ist unbedingt erblich, ebenso die Anlage dazu. Sichelförmige gekrümmte, übermäßig gerade, schmale, kleine, nach innen oder nach außen gebogene Sprunggelenke sind alle von schwacher Bildung und demgemäß neben anderen Ungesundheiten für Spat veranlagt.

Henning, „*Über Leistungen des Englischen Vollblutpferdes*". Sammlung zwangloser hippologischer Abhandlungen. 24. Heft. Stuttgart 1902.

Nachdem der Professor der Mathematik und Physik, Herr Dr. Simony in Wien, den bedeutenden wissenschaftlichen Wert der Einzelprüfung nach Zeit in den 1896 erschienenen ‚Vorschlägen zur Einführung öffentlicher Leistungsprüfungen für Pferde', anerkannt hat, versucht Verfasser ohne die Anwendung höherer Mathematik annähernde Leistungswerte festzusetzen. Er stellt für jede Distanz bestimmte Mindestforderungen auf, nach denen er die Leistungswerte der von den Siegern gezeigten Leistungen beurteilt.

— „*Das Ferrareser Pferd*". (Mit Kunstbeilage.) Illustr. Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 32. 1905.

Die italienische Regierung unterhält 7 Hengstdepots. Eines der bedeutendsten ist das in Ferrara. Es ist bestimmt für die Provinzen Venetien, Mantua und Ferrara und birgt etwa hundert Hengste. Letztere Provinz ist einer der Stützpunkte der italienischen Pferdezucht; das Material ist aus dem orientalischen Pferd herausgezüchtet worden. Einzelne Fachleute streiten deshalb den dortigen Pferden den Anspruch, eine besondere Rasse zu bilden, ab.

— *„Über außerordentliche Leistungen von Springpferden"*. (Mit Abbildung.) Illustr. Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 61. 1905.

Soviel bekannt, hielt bis jetzt den Weltrekord bei Hochsprüngen der amerikanische Wallach Heather bloom, welcher am 23. November 1903 in Brin Mahr (Amerika) über ein Heck von 2,33 m sprang. Die France chevaline berichtet nun, daß der amerikanische und wohl zweifellos auch der Weltrekord 2,45 m betrüge.

Beim Concours hippique zu Paris sprang Capitaine Crousse mit Conspirateur 2,20 m, womit er den europäischen Rekord hält.

Im Weitsprung ist die beste uns bekannte Leistung die des Steeplers Chandler. Der Hengst sprang in Leamington den 11,28 Meter breiten Wassergraben.

Eschbach, v., *„Das Königl. Schwedische Landesgestüt Strönsholm"*. Illustr. Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 58. 1905.

Ein Beitrag zur Kenntnis der in ausgedehntem Maße aus der deutschen Zucht schöpfenden Halbblutzucht Schwedens.

— *„Die Landespferdezucht Schleswig-Holsteins und ihre Organisation"*. Illustr. Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 41. 1905.

Viele Abbildungen.

— *„Zweck der Prämiierungen von Stuten und Fohlen"*. Sächsische Landw. Zeitschrift. Nr. 30. 1905.

Die irrigen Ansichten, welche noch vielfach in den Kreisen der Züchter über die verschiedenen Prämiierungsarten bestehen, haben Anlaß gegeben, in der „Mitteilung an die sächsischen Pferdezüchter 1904" den Zweck der Prämiierungen eingehender darzulegen.

Nach den von dem Königlichen Ministerium des Innern im Jahre 1900 erlassenen Bestimmungen finden alljährlich folgende Prämiierungen statt:

I. Fohlenprämiierungen, II. Stutenprämiierungen, III. Remonteprämiierungen.

I. Die Fohlenprämiierungen werden nur auf 1- und 2jährige Fohlen angewendet. Hierbei ist es Grundsatz, daß keine Geldpreise, sondern nur Aufmunterungspreise in Form von Freideck-

scheinen, Trensen, Broschüren und anderen Gegenständen zuerkannt werden. Der Zweck, der bei der Prämiierung der Fohlen verfolgt wird, ist der, die Züchter zu veranlassen, in möglichst großer Zahl ihre Fohlen den Fohlenschauen zuzuführen. Nur bei Vorführung tunlichst aller vorhandenen Fohlen ist es möglich, ein zutreffendes Urteil über den Stand der Pferdezucht des betreffenden Zuchtgebietes zu fällen. Eines solchen bedarf aber der Vorstand des Landgestütes, um diejenigen Maßnahmen treffen zu können, die für den in Frage kommenden Zuchtbezirk nötig sind.

Hierzu gehört in erster Linie die Beschickung der Beschälstationen mit den für das Stutenmaterial der Gegend geeigneten Beschälern. Kommen die Fohlen nicht zur Schau, so ist es nicht möglich, zu beurteilen, wie die Vererbung der Beschäler ist und ob sich eine Veränderung in der Besetzung der Station nötig macht.

Es ist daher durchaus fehlerhaft, wenn die Züchter dem Prinzip huldigen, nur ihre guten Fohlen vorzuführen, die nicht geratenen aber zu Hause zu lassen. Eine solche Gepflogenheit hat zur Folge, daß die Gestütsverwaltung die Vererbungsfähigkeit der Beschäler überschätzt.

Eine möglichst zahlreiche Zuführung von Fohlen ist aber auch für den Fohlenbesitzer selbst von allergrößtem Nutzen. Er wird sein eigenes Fohlen im Vergleich mit anderen richtiger beurteilen lernen und sein Blick wird sich schärfen im Erkennen der guten und schlechten Eigenschaften der Fohlen. Ansichten und gemachte Erfahrungen in der Fohlenzucht können gegenseitig ausgetauscht werden und die Fohlenprämiierung wird häufig Gelegenheit zum günstigen Absatz der Produkte geben.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, daß es sich bei Beschickung der Fohlenprämiierung weniger um den Gewinn hoher Preise, sondern mehr um die Unterstützung ganz allgemeiner pferdezüchterischer Interessen handelt.

II. Die Stutenprämiierungen zerfallen unter sich in drei Abteilungen.

a) Prämiierung von 3- und 4jährigen selbstgezogenen Stuten mit sogenannten Angeldpreisen.

Die Angeldpreise, welche in Geld und zwar in der Höhe von 50, 75 und 100 Mark ausgegeben werden, haben zum Zweck, daß Stuten von guter Abstammung und Qualität, die brauchbares

Zuchtmaterial zu werden versprechen, im Lande bleiben und zur Zucht verwendet werden. Zur Erreichung dieses Zweckes müssen sich die Besitzer bei Annahme des Preises verpflichten, die Stuten zuzulassen und mindestens zwei Jahre nicht zu verkaufen.

Die bisher abgehaltenen Prämiierungen junger Stuten haben die Erfahrung erbracht, daß auf seiten der Züchter noch mancherlei Zweifel darüber bestehen, welche Eigenschaften eine Stute für Erringung eines Angeldpreises befähigen. Sehr häufig wird der Fehler begangen, daß Stuten vorgeführt werden, die wohl zum Gebrauch für landwirtschaftliche oder andere Zwecke brauchbar sind, aber nicht als gutes Zuchtmaterial angesehen werden können. Es sei deshalb hier erwähnt, daß man von einer Stute, wenn sie als zuchttauglich angesprochen werden soll, zum mindesten verlangen muß, daß sie kurzbeinig, breit, gut entwickelt und korrekt im Gang ist. Besitzt sie diese Eigenschaften nicht, so kann sie, so brauchbar sie sonst wohl ist, nicht für einen Angeldpreis in Frage kommen.

Selbstverständlich sind ebenfalls Stuten, die mit dem 4. oder gar schon mit dem 3. Jahre den nachteiligen Einfluß zu zeitiger Ingebrauchnahme zeigen, gänzlich unbrauchbar für die Zucht. Bedenkt man, daß die Stuten im 3. und 4. Jahre meist noch sehr stark in der Entwicklung begriffen sind, so wird man sich leicht vorstellen können, daß es für sie ein Ding der Unmöglichkeit ist, neben starker Arbeitsleistung ein kräftiges Fohlen auszutragen. Es ist daher ein unbedingtes Erfordernis, daß bei Ausgabe von Angeldpreisen zu stark in Gebrauch genommene Stuten von der Prämiierung ausgeschlossen werden.

b) Prämiierung von älteren Stuten mit mindestens drei Nachkommen mit sogenannten Zuchtpreisen.

Die Zuchtpreise werden in der Höhe von 50, 75 und 100 Mark ausgegeben. Bei Beurteilung dieser um derartige Preise sich bewerbenden Stuten kommt es in erster Linie darauf an, daß sie zum mindesten drei gute Produkte in ihrer Nachzucht aufweisen. Die Qualität der Stute selbst kommt hierbei nur nebenbei in Betracht, der Hauptwert wird vielmehr auf die Nachzucht, gleichviel welchen Geschlechtes, gelegt. Stuten, deren Nachzucht zwar keine zuchttauglichen Produkte sind, aber gute Gebrauchspferde zu irgend welchem Zwecke zu werden versprechen, können prämiiert werden, doch haben selbstverständlich die Stuten, die unter sonst gleichen Verhältnissen gutes Zuchtmaterial liefern,

den Vorzug. Ebenso selbstverständlich ist es, daß diejenige Stute, die eine große aber minderwentige Zahl von Fohlen zeugt, derjenigen nachgestellt wird, die vielleicht nur drei Nachkommen, aber besserer Qualität aufweist.

c) Prämiierung von unter Zuchtbedingungen erkauften Stuten mit sogenannten Haltungspreisen.

Die Ausgabe von Haltungspreisen in Höhe von 20, 30 und 50 Mark hat den Zweck, die Züchter zu veranlassen, die oft für hohe Preise im Auslande angekauften Stuten in einem guten Zustand zu erhalten. In Betracht kommt bei Beurteilung dieser Stuten neben dem Futterzustande, ob und inwieweit die Stuten bereits zur Zucht verwendet wurden bezw. soweit sich dies beurteilen läßt, welcher Behandlung die Stute sonst ausgesetzt ist.

III. Remonteprämiierungen finden statt zum Zwecke der Hebung der Remontezucht. Die Preise (Zuschußpreise) werden ausgegeben in der Höhe von 50, 75 und 100 Mk. und zwar für solche dreijährige Remonten, die von der Remontierungskommission angekauft wurden und für den in Frage kommenden Zweck besonders geeignet erscheinen. Da die Preisverteilung erst nach Ablieferung der Pferde auf den Remontedepots vorgenommen wird, so verändern sich die Pferde infolge der ungewohnten Haltung und Mangels sachgemäßer Vorbereitung häufig sowohl in ihrem Futterzustande als auch in ihrem sonstigen Aussehen derart zu ihrem Nachteile, daß ihnen Zuschußpreise nicht zuerkannt werden können.

In Anbetracht dieses Zustandes kann nur jedem Züchter, der auf einen Zuschußpreis rechnet, geraten werden, sein zum Verkauf an die Militärverwaltung in Aussicht genommenes Pferd rechtzeitig an die Haltung in den Depots durch ausgiebige Bewegung im Freien zu gewöhnen.

Zobel, *„Das Königlich preußische Gestütswesen in seiner Entwicklung seit dem Jahre 1870"*. Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 29 und 30. 1905.

Kurze Geschichte desselben.

Nathusius, v., Prof. in Jena, *„Das Landgestüt Wickrath und die rheinische Pferdezucht"*. (Mit mehreren Abbildungen.) Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 83. 1905.

Geschichte dieses Gestüts.

„*Instruktion für die Zuchthengst-Körungskommission im Herzogtum Anhalt vom 29. Dezember 1904*". Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 7. 1905.

§ 1. Die Körungskommission hat darauf zu sehen, daß die anzukörenden Hengste

a) gesund, deckfähig und frei von erheblichen Zuchtfehlern sind, die sich auf die Nachkommen zu vererben pflegen,

b) das zuchtreife Alter (vgl. § 8 der Körordnung) in Verbindung mit gehöriger körperlicher Entwicklung besitzen,

c) den Charakter der Männlichkeit in ausgesprochenem Maße an sich tragen, und

d) hinsichtlich der Größe und des Körperbaues dem vorhandenen Stutenmateriale sowie den Bedürfnissen und Gebrauchszwecken der Züchter möglichst entsprechen.

§ 2. Außer den im § 1 genannten Eigenschaften kommen bei Beurteilung der Hengste im allgemeinen noch folgende in Betracht:

a) gute Abstammung, feste Körperverfassung (Konstitution), guter Haltungszustand (Kondition), Ausgeglichenheit des Tieres in bezug auf Knochengerüst und Muskulatur, Ebenmaß im Körperbau, namentlich ein gutes Verhältnis zwischen Länge und Höhe des Pferdes und zwischen Tiefe des Körpers und Länge der Beine bei entsprechender Größe;

b) für die Vorhand des Hengstes: tüchtiger, breiter, tiefer und tonnenförmiger Brustkasten; keine eingezogenen Ellenbogen, breite Kniegelenke, tiefe, breite und angemessen schräg gestellte Schultern mit nicht zu kurzen Armbeinen;

c) für den Rücken und die Nachhand des Hengstes: tüchtiger und namentlich nicht zu langer und nicht eingesenkter oder aufwärts gekrümmter Rücken, kurze, breite und volle Lenden; möglichst lange Kruppe, lange und schrägliegende Oberschenkel, so daß die Kniescheiben möglichst weit nach vorn und nicht nach innen gerichtet stehen;

d) außerdem: richtig gestellte und muskulöse Beine mit starken trockenen Sehnen und nicht zu langen Röhrbeinen; gute und starke breiteingeschiente Sprunggelenke in richtiger Winkelstellung, kräftige, nicht geschnürte und namentlich nicht steil gestellte Fesseln; feste, sichere, schaffende Gänge mit richtiger Folge und ohne Streichgefahr; solide Hufe bei angemessener Höhe der Trachten.

Abweichungen von einzelnen der vorstehend im allgemeinen

als Richtschnur hervorgehobenen Eigenschaften können bei dem Vorhandensein von Vorzügen am Tiere in anderer Richtung nach Ermessen der Kommission als aufgewogen erachtet werden.

§ 3. a) der Nachweis, daß die Hengste das dritte Lebensjahr vollendet haben (siehe § 8 der Körordnung), ist durch Vorlegung des Geburtsscheines, Abstammungsnachweises usw. zu führen;

b) Minderjährige oder körperlich noch nicht genügend entwickelte Hengste können für eine spätere Körung zurückgestellt werden.

c) für den erreichten Grad der körperlichen Entwicklung ist namentlich außer der äußeren Form des Hengstes auch die Festigkeit im Gangwerke maßgebend.

§ 4. a) Hinsichtlich der Größe der anzukörenden Hengste soll 1,70 m Bandmaß als Mindestmaß gelten;

b) in betreff der Farbe, Abzeichen und Schlagzugehörigkeit werden keine Einschränkungen getroffen, jedoch muß von der Nachzucht des Hengstes eine Verbesserung oder wenigstens doch die Erhaltung der Pferdezucht des in Betracht kommenden Bezirks zu erwarten sein.

§ 5. Die Prüfung der Atmung hat durch eine angemessene Bewegung des Hengstes (z. B. Longieren oder dergl.) zu erfolgen.

§ 6. Mängel, welche einen Hengst von der Ankörung ausschließen, sind:

a) ungenügende körperliche Entwicklung,

b) ansteckende Krankheiten,

c) erhebliche Mißverhältnisse im Körperbau,

d) wesentliche Fehler im Gange,

e) bösartiges Temperament,

f) mangelhaft beschaffene Geschlechtsteile,

g) hohes Alter in Verbindung mit dadurch bedingter nachweislich schlechter Vererbung oder nicht mehr genügende Fruchtbarkeit;

ferner folgende Erbfehler:

h) Dummkoller und dazu disponierender unvollkommener Schädelbau (langer schmaler Kopf mit mangelhaft entwickelter Schädelhöhle),

i) Kehlkopfpfeifen mit Ausschluß derjenigen Fälle, in denen sich der Fehler nachweislich als Folgeleiden von Krankheiten der Atmungsorgane oder durch besondere Einwirkungen, wie Verletzung der Kehlkopfnerven usw. entwickelt hat,

k) Kreuzlähme, die ohne nachweisbare äußere Einwirkung entstanden ist,

l) Spat in Verbindung mit mangelhaft entwickelten Sprunggelenken,

m) Hasenhacke (Kurbe) in Verbindung mit mangelhaft entwickeltem, an der Vorderfläche ausgehöhltem und hinten ohne äußere Beschädigung örtlich verdicktem Sprunggelenk.

Welche Mängel außerdem als solche oder als in der Anlage vererbend und für die Zucht erheblich anzusehen sind und deshalb den Ausschluß eines Hengstes von der Ankörung notwendig machen, bleibt der sachverständigen Beurteilung und dem gewissenhaften Ermessen der Körungskommission unter sorgfältiger Abwägung und Würdigung aller Vorzüge und Mängel des ganzen Tieres überlassen.

§ 7. Angekörte Hengste sind wieder abzukören, wenn sie nachweislich schlecht vererben und in ihren Produkten weder nach Bau noch nach Gang und Leistung zur Erhaltung bezw. Verbesserung der hierländischen Pferdezucht beitragen oder aus sonstigen Gründen für zuchtuntauglich erachtet werden müssen.

§ 8. Über die Beschlüsse der Körungskommission ist ein durch sämtliche bei der Körung beteiligt gewesene Kommissionsmitglieder zu unterschreibendes Protokoll nach anliegendem Muster vom Vorsitzenden zu führen, in welches sowohl die angekörten wie die zurückgewiesenen oder vielmehr abgekörten Hengste einzutragen sind.

Bei Zurückweisung oder Wiederabkörung eines Hengstes ist dies unter kurzer Angabe der Gründe im Protokoll zu vermerken.

Das Protokoll, von welchem der Vorsitzende eine Abschrift zurückbehält, ist bis auf weiteres durch letzteren alljährlich nach Beendigung der regelmäßigen Körungen (Hauptkörungen) an die Unterzeichnete einzureichen.

Die Abschrift des vorjährigen Körungsprotokolls muß bei jeder Körung von den Kommissionsmitgliedern eingesehen werden können.

Wagner, „*Beobachtungen in der angloarabischen Vollblutzucht des Kgl. Friedrich-Wilhelm-Gestüts*". Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 10. 1905.

Diese Zucht wird seit 1896 getrieben. Der Zweck der Zucht ist Zuführung orientalischen Blutes in die preußische Landes-

pferdezucht, besonders in die Remontezucht. Da der reinblütige Araber zu diesem Zweck zu klein und zu leicht ist, soll durch Paarung arabischer Hengste mit großen starken englischen Vollblutstuten die nötige Masse erzielt werden. Nur den höchsten Anforderungen an Größe, Adel und Korrektheit entsprechende, dort gezüchtete Produkte werden der Zucht wieder nutzbar gemacht. Solche Hengste werden den ostpreußischen Landgestüten überwiesen, solche Stuten als Mutterstuten eingereiht. Zu kleine und zu leichte Pferde oder solche mit den geringsten Fehlern werden volljährig in öffentlicher Auktion verkauft. Oppitz.

Nathusius, v., Prof. in Jena, „*Das Zerkleinern des Pferdefutters für die Pferde*". Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 14. Heft. 1905.

Fütterungsversuche haben gezeigt, daß gequetschter Hafer viel schlechter verdaut wird, als ungequetschter. Es empfiehlt sich deshalb, den Hafer nicht zu zerkleinern. Nur in zwei Ausnahmefällen darf man gequetschten Hafer verfüttern. Entweder wenn es sich um alte Pferde handelt, die nicht mehr kauen können oder bei Abkürzung der Mittagspause in dringendster Arbeitszeit. Anders ist es mit der Maisfütterung. Die Maiskörner sind so hart, daß sie die Pferde auf die Dauer nicht kauen können. Ein Brechen der Schale ist also unbedingt erforderlich. Gefährlich ist es jedoch, den Mais zu schroten, weil darnach leicht Koliken entstehen. Auch beim Verfüttern von Bohnen ist die Schale grob zu brechen oder einzuweichen.

Wagner, „*Abnorme Trächtigkeitsverhältnisse von Vollblutstuten*". (Berl. Tierärztliche Wochenschrift.) Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 16. Heft. 1905.

Verfasser berichtet von zwei Fällen. Der erste betrifft die berühmte Vollblutstute Hyères, die am 4. März nach 368tägiger Trächtigkeitsdauer einem Hengstfohlen das Leben geschenkt, dessen Vater der berühmte 420000 Mk.-Hengst, Ard Patrick, ist. Die drei Jahre vorher war die Stute leider güst gewesen. Die zweite Stute, von der Verfasser berichtet, zeigte, obgleich sie bereits 74 Tage tragend war, nochmals Erscheinungen der Rossigkeit und nahm den Hengst an.

Berthold in Berlin, „*Das Königl. Hauptgestüt Trakehnen*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 1, 4, 8 und 18. 1905.

Betrachtung der Hauptbeschäler, welche die Gestütsleitung

zur Herstellung der „Trakehner" benutzt (mit mehreren Abbildungen).

Hippel, v., „*Hannoversche Halbblutzucht*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. 1905.

Ein Beitrag zu ihrer Geschichte.

— „*Die Schleswig-Holsteinische Pferdezucht*". Landw. Wochenblatt für Schleswig-Holstein. Nr. 45. 1904. Nr. 1 und 2. 1905.

Eine Entwicklungsgeschichte der Schleswig-Holsteinischen Pferdezucht von ihren Uranfängen bis zur Gegenwart, wo wir sie in drei großen Verbänden vereinigt finden, von denen jeder einzelne ein besonderes Zuchtziel verfolgt: 1. Der Verband der Pferdezüchter in den holsteinischen Marschen züchtet das typische Holsteinische Marschpferd, ein edles, kräftiges Wagenpferd mit starken Knochen und hohen räumenden Gängen, das möglichst gleichzeitig die Eigenschaften eines starken Reitpferdes besitzt. 2. Der Verband Schleswiger Pferdezuchtvereine sieht als Zuchtziel ein kräftiges Arbeitspferd an, das sowohl den gesteigerten Anforderungen der Landwirtschaft wie auch der Industrie und Armee entspricht. 3. Der Verband der Pferdezuchtvereine der schleswig-holsteinischen Geest will ein edles kräftiges Wagenpferd mit starken Knochen und hohen räumenden Gängen züchten, das möglichst gleichzeitig die Eigenschaften eines schweren Reitpferdes besitzt.

Berthold in Berlin, „‚*Galtee More‘ und das Friedrich Wilhelm-Gestüt zur gegenwärtigen Abfohl- und Deckperiode*". (Mit Kunstbeilage.) Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 24. 1905.

Lebensgeschichte des berühmten Vollbluthengstes „Galtee More" und Würdigung seiner Bedeutung für das Friedrich Wilhelm-Gestüt.

— „*Zahl der Pferde in Europa*". Deutsche Landwirtsch. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 40. 1905.

Nach der in der französischen Monatsschrift „Revue Mondiale" veröffentlichten Statistik beträgt die Gesamtsumme der in Europa gehaltenen Pferde 33 Millionen und verteilt sich auf die einzelnen Länder wie folgt: Rußland 17 Millionen, Österreich-Ungarn 3,5 Millionen, Deutsches Reich 3,3 Millionen, Frankreich

2,8 Millionen, England 2,7 Millionen, Italien 1,2 Millionen. In den übrigen Staaten des Kontinents bleibt die Zahl unter 200,000.

Gayl, Freiherr v., „*Verwendung von Traberhengsten in der Landespferdezucht*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 44. 1905.

Verfasser tritt mit Nachdruck für die Verwendung von Traberhengsten ein, von denen er sich kräftigere Nerven, eine straffere Gesundheit, bessere Vorderbeine und einen regelmäßigeren Gang verspricht.

Goldbeck, „*Die schweren Pferde Westfalens*". Illustrierte Landw. Zeitung. (Mit Abbildungen.) XXV. Jahrgang. Nr. 93. 1905.

Bericht über die Pferdezuchtbestrebungen und die Tätigkeit der Pferdezuchtvereine in Westfalen.

Nathusius, v., Prof. in Jena, „*Einiges über Messen und Wiegen von Pferden*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 85. 1905.

Verfasser erwähnt einige wichtige Ergebnisse, welche dem Meßverfahren und der Gewichtsermittelung zu danken sind. So sind viele edle Pferde tatsächlich schwerer wie viele Kaltblüter. Der Grund liegt aber nicht in ihrer Blutqualität, in ihrer Gewebebeschaffenheit, sondern in ihren großen Körperformen. Ferner macht er darauf aufmerksam, daß der Brustumfang bei den Rassen im allgemeinen um so größer ist, je weniger leistungsfähig Herz und Lunge der Pferde sind, und umgekehrt. Vollblut und Araber haben den geringsten, Belgier den größten Brustumfang.

Was die in neuester Zeit viel umstrittene Röhrbeinstärke anlangt, so konnte auf Grund von zahlreichen, jahrelang fortgeführten Messungen festgestellt werden, daß tatsächlich die edeln Pferde sehr viel feinere und dünnere Knochen haben, als die Kaltblüter. Unzweifelhaft bestehen zwischen Knochenstärke und Futterverwertung gewisse Beziehungen. Im allgemeinen sind die besonders leichtfutterigen Tiere feinknochig, nicht nur bei Pferden, sondern überhaupt bei unseren Haustieren. Verfasser glaubt daher, man sollte z. B. bei den Belgiern, die ihre dominierende Stellung entschieden ihrem guten Magen in erster Linie verdanken, ja nicht der Mode zu starker Knochen noch weiter nachgeben, damit nicht wichtigere Eigenschaften verloren gehen.

Bock, Oberveterinär, „*Gewichtsveränderungen bei Truppenpferden*". (Zeitschrift für Veterinärk., 17. Jahrgang., 7. Heft.) Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 43. 1905.

Verfasser stellte bei 76 Pferden einer Eskadron das Körpergewicht vor und nach dem Manöver fest. Derselbe fand, daß körperlich leichtere Pferde trotz der Anstrengungen an Gewicht zunehmen oder etwa verlorengegangenes Gewicht weit schneller ersetzen als schwerere Pferde. Oppitz.

Berthold, „*Vollbluthengst ‚Habenichts', Hauptbeschäler des Königl. Hauptgestüts Graditz*". (Mit Kunstbeilage und Abbildung.) Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 84. 1905.

Darstellung seines Lebenslaufes.

Schoenbeck, „*Die Trabbewegung der Pferde*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 86. 1905.

Betrachtungen darüber.

Berthold, „*3 neue Hauptbeschäler für Trakehnen, ‚Ostende Expreß' ‚Cutin' und ‚Silvio'*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 96. 1905.

Kurzer Bericht über deren Lebenslauf.

Nathusius, v., Prof. in Jena, „*Messungen an Stuten, Hengsten und Gebrauchspferden*". Herausgegeben von der Deutschen Landwirtschaftlichen Gesellschaft, Berlin 1905.

Verfasser hat zur Ergänzung seiner früher veröffentlichten Messungsresultaten an etwa 2430 Hengsten nun auch die von 1248 Stuten und mehreren Gebrauchspferden folgen lassen, die entweder zur Zucht verwendet oder doch dazu in Aussicht genommen sind.

Bei diesen Messungen ist Rücksicht genommen auf Schlag, Alter und Geschlecht und als Vergleichseinheit die Widerristhöhe (Stockmaß) zugrunde gelegt.

Unter den Stuten ergeben sich die Holsteiner mit 1,64 m als am größten, dann folgen die Oldenburger und die Original Schires abwärts. Als die kleinsten mit 1,59 m sind die ungarischen Halbblüter gefunden, aufwärts folgen dann die Vollblüter und die westpreußischen Pferde. In einem Schlage sind zwischen Hengsten und Stuten keine Größendifferenzen.

Betreffs der Brusttiefe stellt Verfasser fest, daß die schweren Schritt- und Lastpferde eine größere Brusttiefe besitzen als die Lauf- bzw. edleren Pferde. Ferner fand er die Stuten durchweg mit größerer Brusttiefe als die Hengste. Was den Brustumfang anbelangt, so stehen die Edelzuchten obenan mit dem größten Brustumfang, während die Schritt- und Lastpferde zu unterst stehen. Stuten haben einen größeren Brustumfang als Hengste.

Bei seinen Maßen der Brustbreite kommt Verfasser zu dem Schluß: je schmaler die Brust, desto mehr neigt das Individuum den Laufpferden, je breiter, desto mehr den Schritt- und Arbeitspferden zu.

Die Kruppenbreite ist bei den schweren Schlägen absolut breiter als bei den edleren.

Den Umfang des Röhrbeins will Verfasser deshalb besonders gemessen wissen, um festzustellen, ob den einzelnen Schlägen bestimmte, sicher konstante Beinstärken zukommen und welche.

Bezüglich der Rumpflänge fand Verfasser im allgemeinen, daß je schwerer und massiger die Schrittpferde werden, desto mehr übertrifft die Rumpflänge die Widerristhöhe. Das Geschlecht übt dabei keinen Einfluß aus.

Das Körpergewicht, dem er eine große Bedeutung beilegt, stellt sich bei den eigentlichen Reitpferden immer unter 600 kg. Die Schrittpferde wiegen durchschnittlich 782 kg.

Nathusius, v., Prof. in Jena, *„Kurze Mitteilungen über Maulesel (equus hinnus)“*. Deutsche Pferdezucht. II. Jahrgang. 17. Heft. 1905.

Mit 4 Bildern von Mauleseln nach Originalen.

Kraemer, Prof. in Bern, *„Die Knochenstärke der Pferde“*. Deutsche Landw. Tierzucht. Nr. 49 und 51, 1905; Nr. 1 und 2. 1906.

Zunächst beleuchtet der Verfasser die verschiedenen Ansichten in dieser Frage auf Grund einer genauen Durchsicht der älteren und neueren Literatur. Die biologisch-paläontologischen Forschungen bekunden ihm eine Tendenz zum Schmalwerden der Gliedmaßen der Ahnen unserer Pferde durch die unendlichen geologischen Perioden hindurch; diese Tendenz zeigt sich auch heute noch beim Hauspferd um so stärker, je härter der Boden ist, auf dem sich die Tiere bewegen, und je höher die Schnelligkeitsleistung, die der Mensch von ihm fordert. Unzweifelhaft ist

diese Tendenz im Kampfe ums Dasein von Vorteil gewesen, indem sie das waffenlose Tier immer flüchtiger machte. An der Hand des von ihm untersuchten Knochenmaterials gelangt der Verfasser zu einigen bemerkenswerten Schlüssen: So findet er, daß sich die Rassen in den Knochenmassen bewunderungswürdig konstant zu erhalten vermochten. Die Wandung der Schienbeine ist bei den edlen Pferden mehr eingezogen als bei den schweren Zugpferden, an deren Knochen sie sich mehr der Senkrechten nähert. Das ist zweckmäßig, weil schwere Pferde vorwiegend im Schritt gehen, während die edlen sich noch in Trab und Galopp, in kurzen Wendungen zu bewegen haben. Ist bei den ersteren durch den massigen Körper und die schweren Gewichte des Wagens die Belastung verstärkt, so wirkt sie doch mehr einseitig von oben und bedarf deshalb möglichst steilstehender Wände des Schienbeins zur besten Unterstützung. Und da der Körper der Zugpferde mehr in die Breite gewachsen, die Beinstellung weit ist, die seitlichen Schwankungen in der Bewegung also bedeutender werden, so ist auch der Querschnitt des Knochens in seiner (Elipse verlängert, d. h. mehr transversal in die Breite gezogen; die Knochenwand wird dabei seitlich in ihrer Masse verstärkt, während sie bei den edlen Pferden auf den Seiten und frontal mehr mit Gleichmaß verteilt ist. Bei den edlen Pferden tritt das Moment der Belastung verhältnismäßig zurück und es überwiegt schon bei der Aufzucht des Fohlen durch die erhöhte Bewegung der Zug der Sehnen und Bänder. Die Stöße beim Schnelllauf, beim Tummeln auf der Weide, treffen nicht einseitig senkrecht, sondern trotz der Verteilung ihrer Wirkung durch die Karpalknochen auch schräg seitlich von oben und unten. Auf die Beziehungen zwischen Stärke und Masse des Knochens übergehend, findet der Verfasser als eine Hauptregel: Je dicker der Knochen, desto dünner die Wand. Ferner scheinen die breiteren Knochen mehr auszuhalten, als die schmalen, doch macht es den Eindruck, als sei schon bei den Dimensionen der Halbblüter eine mechanisch günstige Weite erreicht, so daß in ihnen und den höheren Breitenvariationen die individuelle Unterschiedlichkeit der Struktur mehr hervortritt. Alles, was die Knochen durch die geeignetste „Stärke“ zu gewinnen vermögen, wird durch zu bedeutende Längen wieder verloren und zwar im Quadrate der Längenzunahme. Hier müßte man nach dem Verfasser einsetzen, wenn denn einmal um jeglichen Preis am Schienbein gemessen werden soll. Seine Länge

hält er für weit wichtiger als seine Stärke. Hinsichtlich der Frage nach dem Unterschiede von feinsten und plumpsten Knochen in bezug auf die Masse stellt Verfasser fest, daß dieser Unterschied nahezu Null sein kann. Aus den Messungen bzw. Berechnungen des Verfassers ergibt sich, daß die Unterschiede in der Masse des Knochens tatsächlich belanglos sind.

L. Rinderzucht.

Washietl, „*Die Milchleistung des norischen Blondviehes*". Sonderabdruck aus der österr. Molkereizeitung. Nr. 9 und 10. 1905.

Im Jahre 1904 wurden in 14 Stallungen mit Ausschluß der Wechselkühe 177 Zuchtkühe der norischen Blondvieh- oder Mariehof-Lavonttaler Rindviehrasse das ganze Jahr hindurch geprüft. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in nachstehender Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

Zuchtbetrieb Nr.	Zahl der geprüften Kühe	Mittleres Lebengewicht in kg	Durchschnittliche Zahl der Melktage	Durchschnittliche Tagesmelkung in kg	Durchschnittlicher Fettgehalt in %	Durchschnittliche Jahresleistung		Höchste Leistung in kg Milch	
						Milch kg	Butter kg	pro Tag	pro Ja r
I	35	561	309	7,80	3,88	2408	103	18,1	3937
II	16	499	301	7,26	3,96	2185	96	14,9	2992
III	27	519	287	6,[illegible]4	3,70	1905	78	15,6	2984
IV	15	560	282	8,93	3,70	2519	103	16,8	3673
V	11	667	301	8,93	3,76	2689	112	16,1	3454
VI	13	530	312	7,40	3,89	2308	99	13,7	2663
VII	12	499	304	8,28	3,97	2516	110	15,3	3347
VIII	16	589	267	8,72	3,73	2329	96	16,8	3152
IX	7	508	304	7,87	3,63	2391	96	20,0	3431
X	5	560	305	7,90	3,79	3408	100	15,1	3425
XI	4	550	317	7,77	3,85	2462	105	13,9	2872
XII	4	575	292	7,28	3,79	2124	89	13,9	2399
XIII	6	513	315	7,76	3,96	2442	106	13,1	3393
XIV	6	498	294	7,46	3,86	2192	93	11,8	2554
Mittel	(177)	515	300	7,84	3,81	2350	100	—	—

Ulz, „*Lange Trächtigkeitsdauer bei einer Kuh*". (Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte, Nr. 1.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Die Kuh ging 384 Tage oder 12 Monate 18 Tage trächtig. Das Kalb war regelmäßig gebildet und lebend, aber so stark ent-

wickelt, daß dasselbe nur mit größter Kraftentfaltung entbunden werden konnte. Bei dieser Schwergeburt verendete das Kalb; die Kuh konnte sich vom Boden nicht mehr erheben und wurde notgeschlachtet.

Biermann, „*Befruchtung einer Kuh trotz bestehenden jauchigen Scheidenausflusses.*“ (Zeitschrift für Veterinärkunde, Nr. 11, 1904.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Trotz bestehenden faulig-jauchigen Ausflusses, der von einem nicht ausgestoßenen, faulenden Fötus herrührte, wurde Befruchtung und normale Entwicklung der erzeugten Frucht erzielt.

Gutbrod in Gunzenhausen, „*Ein Riesenkalb*“. XLIX. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Die Mutter des Kalbes, eine 7jährige, rotgelbe Kuh des Frankenschlages, hatte ein Lebendgewicht von 10 Zentner. Die Geburt ging nur soweit von statten, daß mit Müh und Not unter Zug von 10 Männern der Kopf bis zu den Augenbogen sichtbar herangebracht werden konnte. Dann stockte die Geburt, alle Gewalt war vergebens und man entschloß sich zur Schlachtung.

Das Riesenkalb lag vollkommen normal und wog zwei Stunden später ohne Eihäute usw., selbstverständlich tot, 195 Pfund. Es maß von den Hinterklauen bis zur Kopfspitze 215 cm.

Über die Dauer der Trächtigkeit sowie über den Vaterbullen war der Besitzer der Kuh, die er von einem Händler erstanden, nicht unterrichtet.

Dettinger in Düsseldorf, „*Empfiehlt sich eine längere Haltung der Zuchtbullen und Zuchtkühe?*“ Landw. Zeitschrift für die Rheinprovinz. VI. Jahrgang. Nr. 13. 1905.

Verfasser stellt namentlich über die Frage der längeren Haltung der Zuchtbullen lehrreiche Betrachtungen an.

Wo das Deckgeld niedrig bemessen ist, Unterstützungen der Stierhalter von seiten der Gemeinden oder Kreise nicht gegeben werden, ist, wie der Verfasser betont, der Stierhalter gezwungen, durch Beschaffung eines billigen Bullen und durch verkehrte Haltung und Fütterung zu versuchen, seine Rechnung zu finden.

Er wird einen Zuchtstier kaufen, der in kurzer Zeit möglichst viel an Lebendgewicht zunimmt und die Fütterung auch nach die-

sen Grundsätzen einrichten. Der Zuchtstier ist in diesem Falle nichts anderes als ein Masttier und wird sofort zu Schlachtzwecken verkauft, sobald die Lebendgewichtszunahme mit dem verwendeten Futter nicht mehr im Einklang steht. Der Stier wird also in kurzer Zeit fett gemacht und ist dann, kaum zwei Jahre alt, für Zuchtzwecke untauglich. Wenn ein solches Verfahren bei einem minderwertigen Stiere durchgeführt wird, ist der Verlust ja kein allzugroßer. Anders dagegen bei wertvollen Zuchtstieren; denn die Allgemeinheit hat ein Interesse an ihrer möglichst langen Verwendung zu Zuchtzwecken. Zugegeben muß werden, daß alte Stiere öfters schwerfällig werden beim Deckgeschäft, daß einzelne auch bösartig werden und deshalb abgeschafft werden müssen, um Verwandtschaftszucht zu vermeiden, letzteres allerdings nur bei sehr langer Haltung. Die Besitzer alter, schwerer Deckstiere haben auch gegen manche Vorurteile zu kämpfen, so glauben manche, daß durch die Verwendung schwerer Stiere Schwergeburten entstehen würden. Diese Annahme ist vollständig irrtümlich, denn auch der jüngere leichtere Deckstier vererbt nicht seinen zeitigen Körperzustand, sondern alle Eigenschaften, die bei späterer vollständiger Entwickelung des Körpers in Erscheinung treten. Ein junger, leichterer Deckstier kann viel gefährlicher sein als ein älterer, wenn ersterer vielleicht Anlage zum Doppellender hat, letzterer aber von normalem Körperbau ist. Junge leichte Rinder wird man nicht von den schweren, alten Stieren decken lassen, nicht etwa um Schwergeburten zu vermeiden, sondern um zu verhindern, daß beim Deckgeschäfte selbst ein Niederdrücken der Rinder stattfindet. Letzteres könnte eintreten, wenn der alte Stier schwerfällig ist. Manch alter Stier mit tadellosen Sprunggelenken deckt sehr leicht. Es können einem solchen daher auch unbedenklich schwächere Muttertiere zugeführt werden.

Je älter ein Zuchtstier wird, desto kleiner wird seine jährliche Lebendgewichtzunahme. Auch die Fleischbeschaffenheit wird in höherem Alter geringer, das Fleisch bekommt eine dunkelrote Farbe, wird grobfaserig und zäh. Darum ist also mit einem drei- und vierjährigen Stiere kein Geschäft mehr als Fleischtier zu machen. Er muß, um in Zuchtkondition zu bleiben, kräftig, aber nicht mastig gefüttert werden, die Gewichtszunahme ist dadurch keine sehr große und die Fleischqualität wird in höherem Alter auch sicherlich nicht besser. Nun werden die allermeisten Zuchtstiere nicht allein im Privatinteresse gehalten, vielmehr dienen

alle angekörten Bullen den allgemeinen Zuchtinteressen. Die Allgemeinheit hat also an der Erhaltung der wirklich guten Zuchtbullen ein großes Interesse.

Dettinger in Düsseldorf, „*Lassen sich am jungen Tiere schon seine späteren Eigenschaften erkennen?*“ Landw. Zeitschrift für die Rheinprovinz. VI. Jahrgang. Nr. 2. 1905.

Kälber, die eine gute Abstammung haben, gleich in der Jugend aber grobe Fehler im Körperbau, besonders am Knochengerüste aufweisen, schließt man nach dem Verfasser am besten von der Aufzucht aus. Ausgesprochene Doppellender oder Kälber mit Anlage zum Doppellender können mit Erfolg nicht großgezogen werden. Derartige weibliche Tiere werden oftmals nicht trächtig und so veranlagte Bullen verursachen Schwergeburten. Ein ausgesprochener Doppellender ist leicht zu erkennen an seinem feinen Knochenbau, dem fehlerhaft gebauten Becken (die Hüftbreite ist hier kleiner als die eigentliche Beckenbreite), den Wulsten auf der Kreuzpartie, dem tief einliegenden Schwanzansatz, den abgerundeten mächtigen Hinterkeulen mit scharfer senkrechter Rinne an der hinteren Keulenfläche. Nicht jedes Tier mit schwerem Hinterteil und etwas abgerundeten Keulen ist aber auch schon ein Doppellender; wenn Becken und Schwanzansatz normal sind, der Knochenbau kräftig ist, die Wulste auf der Kreuzpartie fehlen, kann man das Tier ruhig großziehen. Bullen mit etwas schwerem Hinterteil können in Kuhherden, wo die Tiere etwas schwach in der Hinterhand geworden sind, gute Zuchtresultate erzielen. Sie passen allerdings nicht zu leichten Kühen mit schmalem Becken. Öfter findet man bei jungen Tieren Stummelrippen oder sogenannte halbe Rippen. Meist ist eine falsche Rippe nicht durch den Fortsatz mit dem Brustbein verwachsen und ist dann als einzelner fester Knochen in den Flanken fühlbar. Tiere mit Stummelrippen haben eine große Hungergrube. Das Vorhandensein einer sogenannten halben Rippe gilt besonders beim Bullen als großer Fehler und wohl nicht ganz mit Unrecht, denn ein Tier mit einem Skelettfehler ist sicherlich nicht vollwertig.

Mißfarbene Tiere geben keine vollwertigen Zuchttiere und werden am besten nicht großgezogen. Eine Herde, die ihre Farben nicht gut vererbt, wird auch bei der Vererbung anderer, noch wertvollerer Eigenschaften zu wünschen übrig lassen.

Alle jungen, besonders neugeborenen Tiere erscheinen uns

hochbeinig. Die Höhenmaße zeigen bei den jungen Tieren ein anderes Verhältnis zu den Längenmaßen wie bei vollständig entwickelten Tieren. Darum ist es auch kein Fehler, wenn uns ein junges Kalb hochbeinig erscheint. Die Längenmaße und die Rumpfbreiten und -tiefen treten mit fortschreitender Entwickelung immer mehr hervor. Die Kreuzhöhe ist bei jungen Tieren größer als die Widerristhöhe. Das Hinterteil ist beim Wachstum immer voran, daher zeigt eine bedeutende Kreuzhöhe uns an, daß das Tier wüchsig ist. Auch bei älteren Tieren, die noch in der Entwicklung begriffen sind, weist ein bedeutender Unterschied zwischen Kreuz- und Widerristhöhe darauf hin, daß das Wachstum noch nicht abgeschlossen ist. Bei älteren ausgewachsenen Tieren ist der Unterschied zwischen den beiden benannten Höhenmaßen kleiner.

Das junge Tier muß ein kräftiges Knochengerüste aufweisen. Verhältnismäßig lange Röhrenbeine weisen darauf hin, daß das Tier groß wird. Jst die Brust tief, die Rippenwölbung genügend, die anderen Rumpfteile kräftig, so wird das Tier auch schwer. Schlechte Stellung auf den Beinen, besonders in der ersten Jugend ist nicht schlimm zu beurteilen, da meist eine Besserung sofort eintritt, wenn sich das Tier etwas gekräftigt hat.

Am Bau des Kopfes kann man schon frühzeitig erkennen, ob das Tier aus einer edlen Zucht stammt. Den feingeschnittenen Kopf mit mittelgroßen Ohren und lebhaften Augen findet man hauptsächlich bei den Nachkommen hochgezüchteter Elterntiere. Eine kräftige, elastische Haut mit dichter, glänzender Behaarung ist beim jungen Tiere wünschenswert.

In manchen Zuchten macht man die Beobachtung, daß die weiblichen Abkömmlinge bei der Aufzucht voll befriedigen, daß dagegen die Stierkälber später viel zu wünschen übrig lassen. Die weiblichen Tiere wachsen von Natur leichter in die Form als die männlichen. Daraus erklärt es sich, daß bei einer Herde, die noch nicht vollständig auf der Höhe ist, die Mutterkälber später befriedigen, nicht aber die Stierkälber.

Dettinger, „*Abnorm gebildete Backenzähne bei jungen Kälbern*“. Hannov. Land- und Forstw. Zeitunng. LVIII. Jahrgang. Nr. 24. 1905.

Anstatt breiter Kauflächen haben die Milchbackenzähne von Geburt an spitze Zacken, womit die Zähne der beiden Kiefer inein-

ander greifen. Die Kälber sind nur imstande, die Kiefer auf und ab zu bewegen, nicht aber damit mahlende Bewegungen auszuführen. Sie geifern bei dem Versuch, feste Nahrung zu zerkleinern, magern schließlich stark ab und gehen, wenn ihnen nicht geholfen wird, an Entkräftung zugrunde. Daß diese abnorme Bildung der Backenzähne bei Kälbern — auch bei Lämmern tritt sie auf — gewöhnlich übersehen wird, liegt daran, daß die jungen Tiere, so lange sie noch saugen, ganz normal gedeihen, weil sie eben die Backenzähne noch nicht zum Kauen benutzen. Wenn sie aber abgewöhnt und genötigt werden, feste Stoffe, z. B. Heu, aufzunehmen, versagen die spitzen Zähne ihren Dienst, die Tiere werden matt und hinfällig und gehen langsam ein. Man pflegt nun, wenn ein Kalb nicht gedeihen will, auf ein Magenleiden oder eine Verdauungsstörung zu schließen. Würde man das Maul öffnen und die Backenzähne untersuchen, so würde man ihre abnorme Bildung leicht wahrnehmen und dem Übel dadurch abhelfen können, daß man die spitzen Zacken mit einer scharfen, breiten Feile entfernt oder letztere dem Tiere wiederholt eine Zeitlang zwischen die Zähne hält und es veranlaßt, durch Kaubewegungen die scharfen Spitzen an der Feile allmählich abzureiben. Diese Maßnahme ist immerhin mühsam; es ist auch nicht ausgeschlossen, daß die Ersatzzähne wieder eine solche abnorme Bildung zeigen. Deshalb muß geraten werden, Kälber mit so verbildeten Zähnen bald der Schlachtbank zu überliefern.

Harnoth, „*Die Schwankungen im Milchertrage und im Fettgehalte der Milch*". Fühlings Landw. Zeitung. Heft 11 und 12. 1905.

Verfasser kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die jährliche Gesamtmenge vermindert sich mit der Entfernung des Eintritts des Kalbens von den Wintermonaten.

2. Die Produktion wird gestärkt gegen Mai und Juni, geschwächt gegen November.

3. Die Regelmäßigkeit dieser Hauptbewegung wird in der Zeit der Grünfütterung, sodann der Rüben-, Wrucken- und Sauerfutterverabreichung in günstigem Sinne unterbrochen, so daß die Existenz spezifisch milchtreibender Futtermittel bestätigt wird.

4. Die Bewegung der Fettmenge verläuft in den Hauptrichtungen ähnlich derjenigen der Milchmenge, jedoch so, daß bei fallendem Milchquantum die Prozentzahl steigt, bei steigendem dagegen fällt.

5. Innerhalb der regelmäßigen Bewegung des prozentigen Fettgehaltes tritt eine praktisch beachtenswerte günstige Unterbrechung nur zur Zeit des Weideganges auf.

6. Die Futterart hat somit für die Milchproduktion eine sekundäre, für die Gestaltung des prozentigen Fettgehaltes eine fast unmerkbare Bedeutung.

Greither, „*Bayerns Rinderrassen in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, X*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 2. 1905.

Beschreibung des Triesdorfer Schlages.

Greither, „*Württembergs Rinderrassen in der Mitte des vorigen Jahrhunderts*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 4, 8, 16, 23 und 24. 1905.

Verfasser beschreibt folgende in Württemberg in der Mitte des vorigen Jahrhunderts heimische Rinderrassen: den Albschlag, den Teck-, Schwäbisch-Haller-, Limpurger-, Allgäuer-, Neckar-Schlag, die Kreuzungen mit Simmentalern und Holländern, den Holländer Stamm und die Ansbach-Triesdorfer.

Seuffert, „*Rübenbau und Rindviehzucht*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 9, 10 und 11. 1905.

Wenn heute die deutsche Landwirtschaft in der Tierproduktion unabhängig vom Auslande dasteht, so ist sie dazu nach dem Verfasser durch die gewaltigen Futtermassen befähigt worden, die durch den Futtertau erzeugt werden. Er bezeichnet die Ansicht als unrichtig, daß der Rübenbau eine einträgliche Zucht ausschließt, weil durch die Verfütterung der Abfallprodukte die Konstitution der Muttertiere leiden und infolgedessen die Aufzucht stark beeinflussen würde. Wohl sind die in Rübenwirtschaften zur Verfütterung gebrachten Stoffe nicht ein in jeder Hinsicht einwandfreies Futter; aber man geht zu weit, wenn man die Mißerfolge der Rübenbau treibenden Gegenden mit der Viehzucht einseitig auf die Ungunst der Fütterungsverhältnisse zurückführt. Vielmehr kommen hier noch andere Gründe in Betracht. In erster Linie ist das geringe Interesse an der Zucht selbst, andererseits die Vernachlässigung der Beschaffung guten männ-

lichen Zuchtmaterials und weiter die vollständig unzweckmäßige Haltung und Pflege des Jungviehes. Kommt zu solchen Übeln noch die Verabreichung von strengen und nicht natürlichen Futterstoffen, so treten die Mißstände um so schärfer hervor. Der Verfasser empfiehlt, auch die Rübenwirtschaften auf die Gewinnung von Futtermitteln von gedeihlichem Nährstoff bedacht zu sein, wie Mohrrüben, Runkelrüben usw., ferner für gutes Wiesenheu zu sorgen. Wenn neben diesen Futterstoffen Weidegang des Jungviehes stattfinden kann, so wird bei Verabreichung von Abfallstoffen des Zuckerrübenbaues die Aufzucht auch in Zuckerrübenwirtschaften durchführbar sein.

Seuffert, „*Wann ist die Kuh auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 20. 1905.

Darüber geben die folgenden fünfjährigen Beobachtungen von La Cour Aufschluß:

Alter der Kühe	Zahl der Kühe	Fettgehalt über (+) oder unter (—) dem Herdendurchschnit in Prozenten
2 Jahre	84	+ 0,1
3 „	76	+ 0,1
4 „	57	+ 0,1
5 „	46	— 0,0
6 „	41	— 0,0
7 „	23	-- 0,1
8 „	20	— 0,1
9 „	14	— 0,1
10 „	23	— 0,2
11 „	13	-- 0,1
12 „	10	— 0,3
13 „	8	— 0,6
14 „	6	— 0,6
15 „	1	— 0,9
16 „	1	— 0,5
17 „	1	— 0,4

Diese Ergebnisse scheinen zu dem Schlusse zu berechtigen, daß junge Tiere eine etwas gehaltvollere Milch geben als ältere

und daß diese Kühe im Alter von 5 oder 6 Jahren Milch von durchschnittlicher Qualität geben.

Wulff in Kiel, „*Beispiele der Vererbung*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 30. 1905.

Mehrere Beispiele von Vererbung der Milchergiebigkeit, welche die Richtigkeit der Annahme bestätigen, daß die Milchergiebigkeit, insbesondere der Fettgehalt der Milch, in erster Reihe durch das Vatertier übertragen wird.

Fischer, Professor in Halle a. S., „*Arbeiten*". Sonderabdruck aus ‚Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung'. LIII. Jahrgang. 1904.

Das vorliegende Heft enthält folgende Arbeiten: Rasse und Abstammung, individuelle Eigenart und Anlage und Einfluß der Ernährungsweise bei der Aufzucht des Rindes. Zur Frage der Fettbildung aus Kohlehydraten. Zum Punktierschema der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Rinder. Die erstgenannte Arbeit behandelt den Entwicklungsgang zweier Zwillingskälber.

Käppeli in Rüttli-Bern, „*Leistungserhebungen im schweizerischen Fleckviehgebiet*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 43. 1905.

Eingehende Zahlennachweisungen.

Sturaje, „*Milchabsonderung bei einer Färse*". (Aus der russischen Veterinärliteratur.) Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Jahrgang. 1905. Nr. 40.

Trotz deutlicher Zeichen von Brunst ließ eine $2^1/_2$jährige gutgenährte Simmentalerin den Stier nicht zu. Bei der zwecks Ermittelung der Ursache vorgenommenen Untersuchung fand sich das Euter voller Milch und bei dem leisesten Ziehen an den Zitzen sonderte sich Milch ab. Die Färse wurde ausgemolken und gab fünf Glas voll vollständig normaler Milch. Eines von den Kälbern, welche mit den Kühen zusammen geweidet wurden, hatte nach den Aussagen des Hirten bei der erwähnten Färse oft am Euter gezogen, damit die Milchdrüse gereizt und dadurch allmählich die Funktion der Drüse hervorgerufen. Länger als zwei Monate

lang hatte das Kalb die Milch von der Färse genossen, die noch nicht begattet worden war. Nach dem Ausmelken des Tieres und nach Wiederholung der Brunst ließ die Färse den Stier zu.

Schäfer in Hohenwestedt, „*Der Nutzungswert unserer Landrassen*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 57 und 58. 1905.

Verfasser vergleicht die Leistungen (Zug-, Milch- und Mastleistung) unserer Landschläge mit denjenigen der Modetiere der Höhen- und Niederungsrasse.

— „*Schädliche Wirkungen von saugenden Kälbern*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 69. 1905.

Das Euter der jungen Kuh verliert durch das Saugen die Fähigkeit, eine große Milchmenge zu halten und alte Kühe, die an das alle halbe Stunden sich wiederholende Saugen des Kalbes gewöhnt sind, lassen schnell in ihrem Milchertrage nach, sobald das Kalb auf den Markt gesandt ist. Eine Färse, der man ihr Kalb aufzuziehen gestattet, ist gewöhnlich als Milchkuh verdorben. Ihrem Euter, das niemals richtig ausgedehnt wird, mangelt die Fähigkeit, die Milch von dem einen Melken bis zum andern zu halten und wenn ihr das Kalb schließlich genommen wird, so lecken nicht allein die Zitzen, sondern es führt auch die Unbehagen verursachende Ausdehnung des Euters zur Abnahme des Ertrages. Der Grund, warum wilde Kühe eine so geringe Milch geben, ist, weil ihre Kälber mit ihnen frei herumlaufen.

— „*Das Kalmückenrind*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 28 1905.

Abbildungen desselben.

Ehrhardt, Prof. in Zürich, „*Form und Leistung*". Schweizer Archiv für Tierheilkunde. XLVII. Bd. Heft 1. 1905.

Der Verfasser erteilt den Rat, daß bei den gegenwärtig gedrückten Milchpreisen und insbesondere da, wo die Milch nicht begehrten und schlanken Absatz findet, der Schweizer Bauer gut tun wird, auch der Mast seine Aufmerksamkeit zu widmen. Er glaubt

deshalb, daß es nicht an der Zeit ist, die Milchleistung in einseitiger Weise zu fördern. Die Formen, welche einer solchen Zucht zugrunde liegen, passen erfahrungsgemäß nicht für eine ersprießliche Fleischproduktion.

Ehrhardt, „*Organisation der schleswig-holsteinischen Viehzucht und die in der Provinz heimischen Schläge*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 42. 1905.

Viele Abbildungen.

Bertschy in Düdingen, „*Die Kastration der Kühe*". Tierärztliche Rundschau. XI. Jahrgang. Nr. 29. 1905.

Solange in den Eierstöcken gelbe Körper vorhanden sind, so ist auch das Rind für die Zucht nicht verloren, wenn es auch alle 10 Tage usw. Brunsterscheinungen mit leichter Depression der breiten Beckenbänder zeigen sollte.

Wenn die Wucherungen der Körnerschicht während der physiologischen Kongestion die Graafschen Bläschen nicht zum Platzen bringen, so dauert die Blutstauung an und es treten im Eierstock Bindegewebsablagerungen ein (Sklerose).

Kein Organ des Rindes ist so zu Geschwulstbildungen geeignet wie die Eierstöcke.

Die Cysten (Blasengeschwülste) nehmen ihren Ursprung in den Graafschen Bläschen, in den Pflügerschen Kanälen, in den Lymphgefäßen, die die innere Wand des Graafschen Bläschens reichlich bekleiden. Das erste Zeichen der Cystenbildung ist die gestörte, unregelmäßige Brunst. Die Entwicklung mehrerer Graafschen Bläschen zu gleicher Zeit findet statt. Diese Bläschen reifen nicht regelmäßig oder gar nicht aus und üben einen starken Druck auf das umliegende Gewebe, sowie auf die Eierstockoberfläche aus. Das Tier zeigt wegen des andauernden Druckreizes Brunsterscheinungen. Die Cysten haben verdickte, sehr widerstandsfähige Wandungen, an deren innere Seiten das Epithel teilweise oder ganz geschwunden ist.

Wenn im gleichen Eierstocke einige Bläschen sich zu größeren Cysten entwickeln, so wird der Eierstock mehrfächerig (multilokular). Es kommt vor, daß beim multilokularen Eierstock ein Fach aus dem Eierstock herauswächst und dann als hühnerei- bis kopfgroße epithellose Wasserblase am Eierstocke hängt.

An den Stellen, wo sich die Cystenwandungen des multilokulären Eierstockes berühren, verdünnen sich die Wandungen, die Flüssigkeit bricht durch und ein großer einfächeriger Eierstock, der unilokulare Eierstock bildet sich. Es stellt einen Beutel dar, der oft bis 500 Gramm Flüssigkeit enthält.

Die Anlage von Cystenbildung vererbt sich beim Rind.

Krebs, Dermoidcysten hat Verfasser im Eierstock nicht vorgefunden, hingegen bei einer Schimmelstute die Menalose.

Die Tuberkulose ist sehr selten die Urheberin der Unfruchtbarkeit und wird also ungerechterweise angeklagt, die Erschlaffung der Beckenbänder zu verursachen. Ursprünglich ist sie im Eierstock noch nie nachgewiesen worden.

Mit eineinhalb Jahren beginnt für das Rind die Eilösungs- und Brunstperiode. Von dieser Zeit an hauptsächlich können auch die verschiedensten Störungen in den Geschlechtsorganen, den Eierstöcken, vorkommen.

Um eine erfolgreiche Behandlung der Eierstockskrankheiten zu erzielen, bieten uns teils die Arzneimittellehre, teils die Chirurgie Mittel und Wege dar, die wir berücksichtigen müssen. Die Arzneimittel, der Aderlaß, das Massieren der Eierstöcke vom Mastdarme aus, das Enukleïerren und Cystendrücken, die Jodeinspritzungen in das Ovar sind alles Punkte, die vor der Vornahme der Ovariotomie bei gutem Zuchtmaterial zu Rate gezogen werden sollen.

Die Methoden der Ovariotomie sind folgende:

1. Die Entfernung der Eierstöcke mit dem Ketten- oder Drahtekrasseur.
2. Die Umdrehung.
3. Die Abbindung mit Seife oder Katgut.
4. Die Abbindung mit Draht.
5. Die Abbindung mit dem perforierten Metallkügelchen.
6. Die elastische Abbindung.
7. Die Entfernung der Eierstöcke mit dem Ovariotom.

Bertschy, „*Yohimbin für deckunlustige Bullen*“. Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 83. 1905.

Bericht über günstige Erfahrungen mit dem als Aphrodisiacum neuestens empfohlenen Mittel beim Rinde.

Kückner, Kreistierarzt in Brieg, „*Fünflinge bei einer Kuh*“. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 2. 1905.

Verfasser fand bei der Sektion einer Kuh in der Gebärmutter fünf Föten, drei männliche und zwei weibliche, alle von ziemlich gleicher Größe, vom Maul bis zum After etwa 70 cm lang; vier Früchte waren normal entwickelt und zeigten spärlichen Haardurchbruch, die fünfte zeigte Haut- und Höhlenwassersucht. Alle fünf Früchte waren von einem gemeinschaftlichen Chorion umschlossen. Das Muttertier, eine achtjährige, sehr magere graue Kuh mittlerer Größe, hatte bereits viermal geboren und jedesmal nur ein Kalb zur Welt gebracht. Oppitz.

Hansen, Prof. in Bonn-Poppelsdorf, „*Die Bedeutung der Kontrollvereine für die Rentabilität der Rindviehzucht.*“. Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 5 und 7. 1905.

Verfasser weist an einigen Beispielen vom Niederrhein und aus Holland nach, welche Erfolge sich im Laufe weniger Jahre durch eine systematisch betriebene Zuchtwahl in der Steigerung der Leistungsfähigkeit ganzer Herden erreichen lassen. Am Schlusse erteilt Verfasser einige Ratschläge für die Errichtung von Kontrollvereinen unter Berücksichtigung der rheinischen Verhältnisse, die allgemeine Beachtung verdienen. Nach ihm gibt es kein besseres Mittel, die Zucht zu heben, als die Kontrollvereine.

Falls aber ein Kontrollverein mit Erfolg wirken soll, ist notwendig, daß er sich auf einen nicht zu großen Bezirk erstreckt. Je näher die Mitglieder zusammenwohnen, desto besser kann der Assistent seine Aufgaben erfüllen und desto intensiver kann er die Zucht fördern.

Des weiteren ist eine nicht zu seltene Kontrolle unbedingt erforderlich. Am besten würde eine einmal wöchentlich wiederholte Kontrolle sein, doch ist diese durch den Kostenpunkt nicht durchführbar, wir müssen unsere Anforderungen auf ein etwas bescheideneres Maß zurückschrauben. Von einer noch selteneren Kontrolle als alle 14 Tage sollte ernsthaft überhaupt nicht gesprochen werden. Es ist zu bedenken, daß namentlich im Fettgehalt Schwankungen von 0,50 Prozent und mehr von einem Kontrolltage zum anderen nicht selten sind. Je häufiger nun die Probe genommen wird, desto mehr gleichen sich die Schwankungen aus. Liegen 14tägige Perioden vor, so wird eine Kuh im

Jahre 20—22mal kontrolliert, bei Monatsperioden dagegen nur 10 bis 11mal. Das letztere wird und kann niemals zutreffende Ergebnisse zutage fördern, selbst bei 14tägigen Perioden werden die Zahlen nicht ganz genau mit dem wirklichen Ertrage übereinstimmen.

Verfasser wünscht, daß die kontrollierten Leistungsergebnisse der Kühe in Zukunft einen Teil der Herdbuchangaben ausmachen.

Des weiteren scheinen ihm unsere Schauen insofern reformbedürftig zu sein, als sie neben der Berücksichtigung der Formen auf die Leistungen mehr Gewicht legen müssen, als dies heute der Fall ist. Neben der Bewertung der Leistung in dem Punktiersystem würde Verfasser eine besondere Klasse für Kühe mit nachgewiesener Leistung — die „Butterkühe" der Dänen — erforderlich halten, um dem vorgeschrittenen Stande der Zucht mehr gerecht zu werden.

Auch scheint ihm, sobald unsere Kontrollvereine auf eine längere Tätigkeit zurückblicken können, ein Wettbewerb zwischen ganzen Viehbeständen erforderlich zu sein.

Endlich regt Verfasser an, die Kontrolle weiter auszudehnen, indem man das Jungvieh, die Schweine, allenfalls auch das Geflügel, wie es in Dänemark tatsächlich geschehen ist, einer Überwachung unterwirft.

Struve in Kamerland, „*Die Viehzucht in den holsteinischen Marschen*". (Mit Abbildungen.) Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 17 und 20. 1905.

Eingehende Mitteilungen über Organisation und Geschichte der holsteinischen Viehzucht sowie über Rassezeichen, Aufzucht Ernährung, Leistungsfähigkeit und Verbreitung des holsteinischen Marschschlages.

Éber, E., „*Das ungarische Rind*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 24. 1905.

Eine Schilderung seiner wirtschaftlichen Bedeutung mit guten Abbildungen hervorragender Zuchttiere.

Koch, „*Die Kennzeichnung von Zuchtkälbern*". Landw. Wochenblatt für Schleswig Holstein. Nr. 7. 1905.

Verfasser empfiehlt die bandförmige Crotalia-Marke der Firma

Hauptner in Berlin, die sich von den knopfförmigen Ohrmarken vorteilhaft unterscheidet.

Ein Hängenbleiben an Zäunen und dergleichen ist bei dieser Marke durch das Fehlen von Angriffspunkten und durch die feste Lage im Tierohre so gut wie ausgeschlossen. Die Marke bildet einen geschlossenen flachen Ring, der dem Ohre anliegt und an dem selbst beim Scheuern der Tiere ein Fremdkörper abgleitet. Am besten befestigt man die Marke so im Ohre, daß dieselbe etwa 2—3 Finger breit von der Ohrwurzel im oberen Rande des Ohres befestigt wird. Das Ohr ist an dieser Stelle am stärksten, ein Ablesen der Nummer ist hier am schnellsten zu bewerkstelligen. Der Verschluß der Marke erfolgt durch Vernietung, welche so ausgeführt wird, daß man sich jeder Zeit überzeugen kann, ob sie auch wirklich richtig vor sich gegangen ist. Die Neuheit dieser Marke besteht in ihrer Verschließbarkeit und der Unmöglichkeit, dieselbe behufs nochmaliger Benutzung aus dem Tierohr zu entfernen.

Wenck, „*Der Einfluß der Hegelundschen Melkmethode auf die Milchsekretion*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 26. 1905.

Diese in den „Mitteilungen des landw. Institutes der Universität Leipzig" veröffentlichte Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen:

1. In der Milch- und Fettmenge, welche durch Hegelundsche Massage nach der Beendigung des gewöhnlichen Melkens aus jedem Euter gewonnen werden kann, hat man nicht einen wirklichen Mehrertrag zu sehen, sondern nur einen Vorschuß auf das Ergebnis der nächstfolgenden Melkung. Die Rentabilitätsberechnungen, die auf diesem scheinbaren Gewinn aufgebaut sind, entbehren daher der Grundlage.

2. Während des Melkens tritt weder eine lebhaftere Neubildung von Milch noch eine stärkere Zufuhr von Fett ein wie in den Pausen.

3. Die Zusammensetzung der nachgemolkenen Milchmenge ist nicht grundsätzlich verschieden von derjenigen der durch gewöhnliches Melken dem Euter entzogenen letzten Milch. Der prozentische Gehalt des Nachgemelkes an Fett und infolgedessen an Trockenmasse ist sehr hoch. Die fettfreien festen Stoffe sind darin in geringerer Menge enthalten als im Hauptgemelke.

4. Sieht man von dem Fett ab, so bleibt das Verhältnis der Bestandteile in beiden Melkportionen ziemlich gleich, nur enthält das Nachgemelke in der fettfrei gedachten Milch etwas weniger Trockensubstanz wie die Hauptportion.

5. Je stärker das Euter mit Milch angefüllt ist, um so mehr Fett bleibt in den Kanälchen zurück. Diese Tatsache wirkt bei der Erscheinung mit, daß nach verschieden langen Pausen der prozentische Fettgehalt der Milch sich im allgemeinen umgekehrt verhält wie die verstrichenen Zeiträume.

6. Es soll rein ausgemolken werden, nicht weil dadurch mehr Fett gewonnen werden könnte, sondern um die Leistungsfähigkeit des Euters voll zur Entfaltung zu bringen.

7. Der Erfolg der Hegelundschen Melkmethode beruht auf der Nachwirkung eines Reizes, der durch das gründliche Melken auf das Euter ausgeübt wird. Daher beeinflußt nicht nur der Füllungszustand oder die Häufigkeit der Entleerung, sondern auch der Melkreiz die Milchsekretion.

8. Das Hegelundsche Melkverfahren macht die Milch etwas reicher an Trockensubstanz. Die Fettproduktion wird dabei nicht mehr angeregt wie die Erzeugung der anderen Bestandteile, was auf eine gemeinsame Ursprungsart der Trockensubstanz hinweist.

9. Das Hegelundsche Melkverfahren regt weniger die Milchproduktion an, als sie einen Rückgang der Leistung aufzuhalten vermag, der durch das Vorschreiten der Laktation bedingt ist.

10. Die Wirkung ist unabhängig von Rasse, Alter, Milchergiebigkeit sowie der Schwierigkeit des Melkens, sie ist abhängig vom Laktationsstadium und vom Individuum.

11. Die allgemeine Einführung der Hegelundschen Melkmethode ist nicht zu empfehlen, weil der Mehrertrag, der sich dadurch gewinnen läßt, nicht ausreicht, um die Mehrkosten zu decken. Nur bei sehr gewissenhaftem Personal und schärfster Aufsicht vermag man durch diese Melkweise einen Erfolg zu erzielen. Zudem ist es bei der Ausführung der Massage noch schwieriger, den Anforderungen der Reinlichkeit gerecht zu werden wie bei gewöhnlichem Melken, weil vom ganzen Euter Schmutz, Hautschüppchen und schädliche Keime in die Milch hinabgestrichen werden. Das Abreiben mit einem trockenen Tuche genügt im allgemeinen nicht, um den Forderungen der Reinlichkeit zu genügen.

12. Nicht durch die Einführung des Hegelundschen Melk-

verfahrens, sondern durch die Einstellung zuverlässigen und kräftigen Personals, das von der Wichtigkeit sorgfältigen Melkens überzeugt ist, sowie durch scharfe Beaufsichtigung der gewöhnlichen Melkarbeit durch sachverständige Aufseher vermag der Landwirt von seinem zweckmäßig ernährten Milchvieh die höchsten Erträge zu erzielen.

Schrewe in Kleinhof-Tapiau, „*Über Milch- und Buttererträge meiner Ostpreußischen Holländer Herde in Kleinhof-Tapiau im 10 jährigen Zeitraum (Juli 1894—1904)*“. XXXII. Jahrgang. Nr. 40 und 41. 1905.

Ein für die Vererbung der Milchleistung bedeutsamer, mit Zahlenfeststellungen reich versehener Bericht.

— „*Sehr hoher Fettgehalt der Milch*“. Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 33. 1905.

Auf der Ausstellung des britischen milchwirtschaftlichen Vereins (British Dairy Farmers Association) im Oktober 1903 wurde bei einer Kuh der Jerseyrasse ein Fettgehalt der Milch von 8,2 Prozent festgestellt. Dieselbe war zur Zeit der Prüfung drei Jahre zweieinhalb Monate alt und hatte zweimal gekalbt, zuletzt am 16. März 1903, stand also bei Beginn der Prüfung 205 Tage in Milch. Gemolken wurde sie morgens um $6^1/_2$ und abends um $5^1/_2$ Uhr. Ihre zweitägigen Leistungen waren nach dem „Journ. Brit. Dairy Farm. Assoc.“ folgende:

	morgens	abends
Milch, Pfd. engl., am 1. Tag	8,2	6,9
am 2. Tag	8,7	7,3
durchschnittlich	8,45	7,06
zusammen	15,41 Pfd.	= 7,035 kg
Gehalt der Milch an Trockenmasse $^0/_0$	18,00	17,70
darin Fett $^0/_0$	8,45	7,95
Nichtfett $^0/_0$	9,55	9,75

Der durchschnittliche Fettgehalt berechnet sich also auf 8,2 Prozent, bei täglich dreimaliger Melkung würde er entsprechend noch höher gewesen sein. Bei einer Mehrzahl anderer, gleichzeitig geprüfter Kühe belief sich der Fettgehalt der Milch auf 6 Prozent und darüber.

Schrewe, *„Wie stellt man am besten tragende Kühe trocken"*. Hessische Landw. Zeitschrift. Nr. 45. 1905.

Nicht dadurch, daß man die Tiere nur halb ausmelkt, sondern man verlängert allmählich die Zwischenzeiten zwischen dem wiederkehrenden Melken. Dies geschieht, indem die Zahl der Melkzeiten etwa 10—12 Wochen vor dem Kalben von 3 auf 2 herabgesetzt wird. Nach acht Tagen melkt man nur noch einmal und geht so, je nachdem sich die Milchmenge verringert, auf 36—48 Stunden zurück. Auf diese Weise bringt man auch bei milchreichen Kühen die Tätigkeit der Milchdrüsen allmählich zum Stillstand. Hierbei ist festzuhalten, daß das Euter jedesmal ganz rein auszumelken ist.

Beseler-Curau, *„Über Züchtung von Zugochsen"*. Illustr. Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 62. 1905.

Verfasser rät den Züchtern von Zugochsen, sich sehr genau zu überlegen, wie weit sie bei ihren Kühen in dem Streben nach Milchergiebigkeit gehen dürfen und namentlich rücksichtslos jeden Bullen auszumerzen, welcher in bezug auf Brusttiefe, Knochenstärke und Gedrungenheit irgend etwas zu wünschen übrig läßt. Selbstverständlich darf niemals mit Bullen gezüchtet werden, die einen fehlerhaften Gang haben. Vor allem macht Verfasser auf genügend entwickelte, breite Sprunggelenke und tadellos gestellte, schräge, federnde Vorderfesseln aufmerksam. Jede gerade Vorderfessel ist nach einem Jahre Arbeit nach außen gedreht und gibt zu Lahmheiten und vorzeitiger Abnutzung Anlaß. Besonders hierauf wird zu wenig Wert gelegt.

Danger in Neuhof, *„Die Doppellendigkeit des Rindviehes"*. Illustr. Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 88. 1905.

Nach den Erfahrungen des Verfassers sind Doppellender als Zuchttiere entweder ganz unbrauchbar oder doch geringwertig. Auch wird behauptet, daß sich bei den Bullen die Geschlechtsteile ungenügend entwickeln, so daß die Durchschlagskraft und die Fruchtbarkeit der Bullen schwach oder gleich Null sei. Ferner heißt es, daß doppellendige Starken schwer oder überhaupt nicht trächtig werden sollen.

Demgemäß wird die Doppellendigkeit nach wie vor entweder ein erwünschtes oder unerwünschtes Zufallsprodukt — je nach

dem Verlauf des Geburtsaktes — bleiben; oder aber von Fall zu Fall aus besonderer Zusammenstellung von Elterntieren resulterien. Niemals wird es sich aber darum handeln können, den Versuch zur Züchtung einer konstanten „Doppellenderrasse" zu machen.

— „*Die Untersuchung auf Lungentuberkulose beim Rind*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 49. 1905.

Ein zweckmäßiges Mittel hierfür besteht nach A. van Leeuwen darin, daß ein kräftiger Bauernknecht die Nasenlöcher des Rindes fest zusammendrückt, während der Untersucher sein Ohr an die Brustwand legt. Sobald nun die Nasenlöcher freigelassen werden, atmet das Tier einige Male kräftig und tief ein, und jedes Rasselgeräusch ist deutlich wahrzunehmen. Auch wird das Tier zum Husten veranlaßt und hierbei läßt sich auf einem reinen Handtuch, das vor die Nase des Tieres gehalten wird, Bronchialsekret für die bakteriologische Untersuchung auffangen.

Maiocca, Fr. L., „*Il latte delle vacche che lavorano*". Il moderno Zooiatro. Nr. 41 und 42. 1905.

Verfasser macht interessante Mitteilungen über die Milch von Kühen, die zur Arbeit herangezogen werden. Kühe von der razza piemontese liefern nämlich, wenn sie nur für Milchnutzung aufgestellt sind, 8—25 l im Tag; werden sie hingegen zur Arbeit verwendet, so vermindert sich der Ertrag auf 3—12 Liter. Die analytischen Untersuchungen zeigten, daß die Milchbestandteile, am meisten aber das Fett, im Verhältnis zur Arbeitsleistung sich vermindern, während der Aschengehalt zunimmt.

Ferner berichtet Verfasser, daß die Milch von ermüdeten Kühen Durchfall erzeugt.

Diese Tatsachen erklärt Verfasser folgendermaßen: Während der Arbeit wird eine größere Menge von Nährstoffen verbrannt. Hand in Hand mit der lebhafteren Stoffwechseltätigkeit geht die Produktion von Giftstoffen, die sich infolge der Ermüdung in den Geweben des Tieres bilden. Diese Giftstoffe sind die Ptomaïne der Ermüdung und erscheinen zuerst in den Muskeln, dann erst im Blute. Vom Blute aus gelangen sie in die Milch. Ihr Vorhandensein in der Milch gibt Anlaß zum Durchfall. Während der Arbeit findet eine stärkere Lungen- und Hautausdünstung statt und daher auch ein größerer Wasser-

verlust. Die Salze hingegen bleiben zurück. Hieraus erklärt sich der Verfasser die geringere Milchbildung, die höhere Dichte und die größere Konzentration der Salze.

Reui, Prof., „*Un caso extraortinario de fecundidad*". Il progresso agricola y peccuario. XI. Jahrgang. Nr. 460. 1905.

Eine Kuh von vier Jahren warf bei einer Geburt vier Kälber, die sämtlich normal und stark entwickelt waren; davon waren zwei männlichen und zwei weiblichen Geschlechtes. Im Verlaufe von 157 Tagen waren diese Kälber so rasch gewachsen, daß sie der Höhe der Mutter gleich kamen. Derartige Mehrgeburten sind zwar nicht so selten, aber gewöhnlich gehen die Kälber schon bei der Geburt zugrunde oder, wenn sie am Leben bleiben, entwickeln sie sich schwach. Interessant aber ist, daß die weiblichen Nachkommen solcher Geburten unfruchtbar sind. Die Sterilität sei bei einer Geburt von mehr als einem Kalbe stets die Folge.

Pachomow, „*Über die Abstammung einiger russischer Lokal-Rassen*". Milchwirtschaft. Nr. 5. 1905. (Russisch.)

Der Verfasser bespricht das Rindvieh von Paskow, Molostwow, Rubaschewsky und Bestuschew. Die Heimat des Paskowschen Rindviehes ist der Kreis Koslow im Gouvernement Tambow, seine Vorfahren reichen bis 1876 zurück. Das Vieh war sowohl für die Mast als auch für Milch gut geeignet, sein Gewicht betrug 50—60 Pud. Die Farbe war rot. Es war eine Kreuzung des russischen Bauernrindes mit den altern Bernern. Das Molostwowsche Vieh war durch Kreuzung des Landschlages mit Durham-Holländer-Tiroler Tieren entstanden u. zw. in den 20iger Jahren des 19. Jahrhunderts im Kreis Spaß, Gouvernement Kasan. Die Kühe gaben 180—185 Eimer Milch im Jahr. Diese beiden Gruppen sind heute sehr selten, vielleicht sogar ganz ausgestorben. Das Vieh von Rubaschewsky ist ohne Zweifel durch Kreuzung mit Simmentalern entstanden, seine Heimat ist das Dorf Yasyrki im Gouvernement Woronesch, das Rind ist Milchmasttier. Auch diese konstante Kreuzung ist im Aussterben begriffen. Das Bestehen des Bestuschewschen Viehes kann mit Sicherheit bis in die 80iger Jahre des 18. Jahrhunderts nachgewiesen werden. Seine Heimat ist der Kreis Sysranj im Gouvernement Simbirsk. Es stammt in erster Linie aus der Kreuzung der Shorthorn mit Holländern;

dann wurde der einen Herde cholmogorisches Blut, der anderen Simmentaler Blut zugeführt und zum Schlusse wurden auch diese beiden Produkte miteinander gekreuzt. Zur Zeit sind zwei Schläge dieser konstanten Kreuzung vorhanden, der eine wiegt 30—37 Pud, der andere 24—27 Pud. Die Tiere sind entweder ganz rot oder rotscheck. Einige Exemplare erinnern auch an die Wilstermarscher. Die Kühe geben jährlich 150, 170 bis 200 Wedro Milch. Auch dieser Schlag geht von Jahr zu Jahr mehr ein. In dieser kurzen Beschreibung, sagt der Verfasser, liegt das Martyrium einiger der besten Schläge Rußlands.

Sakowsky.

Jurkow, „*Das rote deutsche oder Kolonisten-Rind.*" Milchwirtschaft. Nr. 16 und 19. 1905. (Russisch.)

Von jeher züchten Südrußland und Nordkaukasus das rote, deutsche oder Kolonisten-Rind, aber bis jetzt hat kein Autor dasselbe beschrieben, man kennt weder die Abstammung noch die Leistungsfähigkeit dieser Tiere. Einige sagen, daß dieses Rind von dem Tirolervieh stammt, andere glauben wieder, daß sich das Vieh von den Anglern herleitet und einige sehen die Tiere als eine Reihe von Kreuzungen mit Tirolern, Simmentalern, Holländern und sogar Ostfriesen an.

Des Verfassers Studien führen zu folgenden Schlüssen: die Tiere geben einen mittleren Jahresmilchertrag von 1460—1474 Liter, Maximum 2160—2322 Liter; der Prozentgehalt der Milch schwankt zwischen 2,73—4,10 Fett. Das Lebendgewicht der Kühe beträgt 23 Pud 37 Pfd. Die Farbe ist rot und dunkelrot. Das rote deutsche Rind stammt ganz bestimmt von den Anglern, was auch mit den Körpermessungen beider Schläge in Einklang steht.

Sakowsky.

Jus, „*Aus Bessarabien.*" Milchwirtschaft. Nr. 24. 1905. (Russisch.)

Der Verfasser bespricht den Landschlag oder das sog. Molawsches Vieh. Die Eigenschaften dieser Tiere gleichen denen der Simmentaler, es sind gute Milch-, Mast- und Arbeitstiere. Die Milch enthält einen Fettgehalt von 4,5—5,5, im Sommer sogar bis 6 Prozent. Sakowsky.

Jordal, Bergen (Norwegen), „*Kuh mit drei Hörnern*“. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 45. 1905.

Die betreffende Kuh gehört der Fjordrasse an. Das mittelste Horn ist nach vorn gebogen; es zeigt die Hornrippe in derselben Weise wie die beiden anderen Hörner. Oppitz.

M. G. de Bruin, „*Die Unfruchtbarkeit, das Umrindern und die Frühgeburt bei Rindern infolge des infektiösen Scheiden- und Gebärmutterkatarrhes*“. (Holländ. Zeitschrift, Bd. 32, Nr. 11.) Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 45. 1905.

Die Abhandlung enthält in der vom Verfasser verbesserten Fülle die Angaben des Prozents der unfruchtbar gebliebenen Tiere, der Anzahl der Sprünge und der Frühgeburten. Oppitz.

Ringler, „*Über das Akklimatiationsvermögen der Rinderrassen.* Österreichische Molkereizeitung. XII. Jahrgang. Nr. 18—22. 1905.

Resultate einer Reihe von Versuchen.

Duré, „*Das illynische Rind auf den adriatischen Inseln*“. Österreichische Molkereizeitung. XII. Jahrgang. Nr. 12. 1905.

Bericht mit besonderer Berücksichtigung des auf der Insel Veglia vorhandenen Viehes.

Kubat, „*Das Tuxer Rind*“. Österreichische Molkereizeitung. XII. Jahrgang. Nr. 5.

Ermittelungen des Verfassers ergeben, daß dieses in den Bezirken Schwaz, Hall und Innsbruck vorkommende Rind neben seinen sonstigen guten Eigenschaften (Widerstandsfähigkeit, Mastfähigkeit und Fettgehalt der Milch) auch zur Milchleistung gut verwendbar erscheint.

Ostertag in Schwäbisch-Gmünd. „*Langandauernde Fruchtbarkeit*“. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. XIII. Jahrgang. Nr. 28. 1905.

Verfasser berichtet über eine notgeschlachtete Kuh, die 33 Jahre alt und trächtig war. Die allgemeine Regel ist, daß die Kühe mit 20 Jahren unfruchtbar werden.

Dettweiler, *„Das Rind der Niederlausitz ein Produkt der Scholle"*. Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 74—75. 1905.

Verfasser ist der Ansicht, daß das Germanenrind vom Schloßberg mit dem heute in derselben Gegend lebenden Rind identisch ist, während er das Rind der wendischen Lausitz für ein primitives Slavenrind hält. Ursprünglich hat es also in der Lausitz zwei Schläge gegeben, die durch Anpassung an die gleichen Verhältnisse gleichartig geworden sind. Mit Recht hält Verfasser das Studium der Anpassungswirkung für wichtiger als die Schädelmessung.

Grund, *„Das Kalmückenrind"*. Wien. 1905.

Prof. Dr. Adametz hat die im Bande 1903 erschienene Studie über das Kalmückenrind nunmehr auf vielfachen Wunsch in Broschürenform herausgegeben. In dem Vorwort spricht Adametz die Behauptung aus, daß es sich beim Kalmückenrinde um eine ganz spezifische, in den gebräuchlichen Systemen nicht wohl unterzubringende Rinderrasse handelt. Mit den besser bekannten und studierten europäischen Rinderrassen scheint es rasselich nicht verwandt zu sein. Hingegen hält er einen gewissen Zusammenhang mit dem Zeburinde für wahrscheinlich, obschon es nicht angeht, das Kalmückenrind einfach als einen Zweig dieser Rinderart anzusehen, wie dies bereits geschehen ist. Eine vollständige Lösung der Kalmückenrindfrage ist nach seiner Ansicht vorläufig und solange unsere höchst mangelhafte Kenntnis der zahlreichen asiatischen Rinderrassen nicht wesentlich vertieft wird, einfach unmöglich; sie wird erst dann erfolgen, wenn die zahlreichen Asienreisenden es nicht mehr unter ihrer Würde finden werden, typische Haustierindividuen in den verschiedenen Gegenden zu photographieren und ab und zu Schädel und Skelette zu sammeln.

Eine Verbesserung der Kalmückenrinderrasse hinsichtlich ihrer charakteristischen wirtschaftlichen Leistung durch Reinzucht ist nicht nur möglich, sondern geradezu allein richtig.

Abt, *„Das schweizerische Braunvieh"*. Eine Monographie, herausgegeben vom Verband schweizerischer Braunviehzuchtgenossenschaften. Mit 17 Vollbildern und 4 Abbildungen im Text. Frauenfelde 1905.

Die 101 Seiten umfassende Schrift enthält folgende Hauptabschnitte: Entwicklung und Verbreitung des schweizerischen

Braunviehs. Beschreibung und Beurteilung der Rasse. Zuchtbetrieb und Leistungen. Die genossenschaftliche Tätigkeit im Braunviehgebiet. Die Bezugsquellen für Braunvieh. Sehr schön sind die in der Schrift abgebildeten Tiere.

M. Schafzucht.

Schuster, „*Rassen, Herden und Züchtereien von holländischen, französischen und deutschen Schafen*". Der Zoologische Garten. XLVI. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Mancherlei biologisch interessante Beobachtungen über das Texelschaf, die französischen Schafe, die den deutschen in der Menge und Güte der Wolle immer noch zurückstehen, und über die hessischen Schafe.

Kirsten, „*Ein Beitrag zur Kenntnis des Leistungsvermögens des in den nordwestdeutschen Marschen gezüchteten und gehaltenen friesischen Milchschafes*". (Mitteilung aus der Milchwirtschaftlichen Abteilung der Versuchs- und Kontrollstation Oldenburg.)

Der Versuch selbst wurde mit drei Milchschafen während der Dauer eines ganzen Laktationsabschnittes durchgeführt.

Aus den Versuchsergebnissen, die tabellarisch zusammengestellt sind, geht hervor, daß der Milchertrag der einzelnen Schafe im Laufe der Laktation langsam zurückgeht, der Fettgehalt, der sich in den ersten Monaten annähernd auf derselben Höhe erhielt, stieg am Ende der Laktation bis auf das Doppelte. Das spezifische Gewicht nahm in den ersten Monaten etwas ab, stieg dann aber weit über die ursprüngliche Höhe hinaus.

Die höchst beobachteten Zahlen für das spezifische Gewicht und den Fettgehalt bei Einzelgemelken betrug 1,0478 bzw. 14,88 Prozent.

Das Körpergewicht betrug bei Schaf Nr. 1. beim Absetzen der Lämmer nüchtern 60 kg, beim Tragendwerden nüchtern 62 kg und beim Trockenstellen nüchtern 66,5 kg. Das Gewicht der rein gewaschenen Wolle betrug 2,200 kg. An Milch wurden ausgeschieden 112,825 kg mit einem Durchschnittsfettgehalt von 5,58 Prozent.

Die Laktation dauerte 319 Tage.

Schaf Nr. 2 wog beim Absetzen 76,5 kg, bei Beginn der Trächtigkeit 78 kg und beim Trockenstellen 79 kg.

Die Wolle wog 2,25 kg.

Die ausgeschiedene Milchmenge betrug 82,345 kg.

Der Durchschnittsfettgehalt war 6,81 Prozent.

Laktationsdauer 233 Tage.

Schaf Nr. 3: Gewicht 70 kg, beim Trockenstellen 73 kg.

Gewicht der Wolle 3,25 kg.

Ausgeschiedene Milchmenge: 98,408 kg.

Fettgehalt im Mittel: 6,97 kg.

Kirsten, „*Das Leineschaf*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 66. 1905.

Abbildungen.

— „*Fütterung der Mutterschafe*". Hannoversche Land- und Forstwirtschaftliche Zeitung. LVIII. Jahrgang. Nr. 8. 1905.

Man hat die Beobachtung gemacht, daß, wenn man einige Zeit vor dem Decken anfängt, an Futter zuzulegen, und die Tiere dadurch im Ernährungszustande vorwärts kommen, weniger Tiere güst bleiben. Sind die Lämmer geboren — es handelt sich hier um Winter- oder Frühjahrslammung —, dann gibt man den Müttern kräftiges, aber leicht verdauliches Futter. Durch schweres, unverdauliches Futter wird leicht Lämmerlähme hervorgerufen. Dieselbe kann aber auch durch schroffen Wechsel im Futter auch durch Erkältung entstehen. Vorzüglich hat sich in der ersten Jugend der Lämmer eine Mischung von Melasseschnitzeln mit Magermilch bewährt.

Oldenburg, „*Welche Bedeutung und Berechtigung hat die Schafhaltung und Zucht in der neuzeitlichen deutschen Landwirtschaft und wie ist sie zu betreiben*". Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 48. 1905.

Verfasser legt die Gesichtspunkte dar, nach welchen auch in der Neuzeit noch eine angemessene Rente aus der Schafzucht zu gewinnen ist.

N. Ziegenzucht.

Hauck in Sulzbach (Saar), „*Das männliche Zuchtmaterial in der Ziegenzucht*". Landw. Zeitschrift f. d. Rheinprovinz. VI. Jahrgang. Nr. 1. 1905.

Verfasser rügt mit Recht die bisher allgemein übliche frühe Inanspruchnahme der Zuchttiere in der Ziegenzucht.

Als Folge derselben zeigte sich entweder eine auffallende Verkümmerung der Tiere oder sie gingen an der Schwelle des zweiten Lebensjahres an allgemeiner Körperschwäche zugrunde. Man kann nach dem Verfasser auch annehmen, daß die rhachitische Erkrankung der Föten zum Teil auf die mangelhafte Entwicklung der Vatertiere zurückzuführen ist. Es ist dies verständlich, wenn man berücksichtigt, daß die Rhachitis nicht allein durch den Kalkmangel der Nahrung, sondern vor allem auch durch eine vererbte schwache Körperkonstitution und dadurch bedingte Veränderung der Körpersäfte hervorgerufen wird.

Bei den Zuchtziegen ist ebenso wie bei den Zuchtböcken die Leistungsfähigkeit in geschlechtlicher Beziehung während und nach der vollen körperlichen Entwicklung am größten. Während der jugendliche Organismus im ersten und zweiten Lebensjahre den größten Teil der zugeführten Nährstoffe zum Aufbau des Körpers verwendet, werden in den späteren Lebensjahren mehr Nährstoffeinheiten den Geschlechtsdrüsen zugeführt und die sexuelle Leistungsfähigkeit der Tiere ganz bedeutend erhöht. In den späteren (3. 4. 5.) Lebensjahren bleibt nicht nur eine größere Anzahl der gedeckten Ziegen trächtig, sondern die Nachkommenschaft wird auch bedeutend kräftiger und schöner.

Die längere Verwendung der Zuchtböcke ist allerdings nicht ohne weiteres durchzuführen, denn die mit Recht so gefürchtete Inzucht mit allen ihren unzähligen Nachteilen tritt hier hindernd in den Weg, doch könnten nach dem Verfasser die Zuchtgenossenschaften und noch besser die Ziegenzuchtverbände sehr leicht helfend eingreifen.

Die Ziegenzuchtverbände, welche sich über größere Gebiete erstrecken oder eine größere Anzahl von Ziegenzuchtvereinen in sich vereinigen, müssen den Austausch der Zuchtböcke unter den verschiedenen Vereinen in die Wege leiten und so die längere Haltung des wertvollen Zuchtmateriales innerhalb des Verbandes

ermöglichen. Zu diesem Zwecke müssen die Zuchtböcke einige Monate im Jahre gänzlich aus dem Zuchtgebiet entfernt werden können, dann aber unter gleiche Lebensbedingungen gebracht werden, damit sich die Körperformen der Tiere nach und nach ausgleichen und vor allem alle Tiere in annähernd gleiche Kondition kommen. Wenn aber diese Einrichtungen ihren Zweck erfüllen sollen, ist für geeignete Stallungen, sowie für ausreichende Weiden und Tummelplätze Sorge zu tragen, damit sich die Tiere tagsüber in der frischen Luft bewegen können und, wenn nötig, auch gegen Nässe und Kälte genügend Schutz finden. Die Anstalten werden am besten der Aufsicht eines Tierarztes unterstellt.

Hauck, „*Milchleistungsprüfungen bei Ziegen*". Oldenburgisches Landwirtschaftsblatt. Nr. 10. 1905.

Milchleistungsprüfungen von Ziegen werden seit jüngster Zeit in dem Kanton St. Gallen durch die Genossenschaften vorgenommen. Den Rekord schlug eine Wattwiler Ziege, die in 365 Tagen 1015 l Milch lieferte.

— „*Ohnmachtziegen*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 4. 1905.

Der in Amerika bekannte Rennstallbesitzer Mr. George Campbell Brown in Nashville (Tennessee) besitzt eine Zucht von Ziegen, die durch ihre höchst eigentümliche Reaktion auf äußere Reize auffielen.

Um ihr Verhalten genauer zu studieren, wurden zwei derselben in das Veterinärspital von Nashville eingestellt. Im Aussehen unterschieden sie sich nicht von den gewöhnlichen Ziegen. Auf den einfachen lauten Anruf „Buh" fielen nun diese Ziegen zu Boden und blieben steif und hilflos liegen. Dabei zeigten sie tetanische Zuckungen, deren Dauer sich auf 10—20 Sekunden belief. Gleichzeitig traten die Augäpfel hervor. Hierzu gesellte sich eine allgemeine Starrheit der gesamten willkürlichen Muskulatur. Weiter wurden beobachtet schwere Atemnot und Krampf der Stimmritze. Auch der unwillkürliche Herzmuskel schien von dem Reizzustand ergriffen zu sein, denn der Puls war während des Ausfalles schnell, hart, klein und unregelmäßig.

Nach der erwähnten kurzen Zeitdauer löste sich die Muskelstarre und die Ziegen konnten wieder aufstehen. Sie behielten aber zunächst noch einen steifen und schwankenden Gang, welcher sich indes schon nach einer Bewegung von 20—30 Schritt verlor.

In einzelnen seltenen Fällen sollen diese Ziegen zum Tode erschreckt worden sein. Ein Lamm, das während der Beobachtungszeit von einer der beiden Ziegen zur Welt gebracht wurde, zeigte alle die beschriebenen Eigenschaften seiner Mutter, bevor es ein Alter von drei Stunden erreicht hatte. Die Vererbbarkeit dieser Eigentümlichkeiten spricht dafür, daß es sich um eine besondere Zucht handelt.

Zuerst sind diese Ziegen im südöstlichen Teil von Marshall County, Tennessee, bemerkt worden. Zurzeit sind einige von diesen Ziegen über die Grafschaften Marshall, Giles, Lawrence, Maury und Coffee verteilt. Nur Mr. George Campbell Brown ist der glückliche Besitzer einer ganzen Herde von 35 Stück. Im ganzen soll es nur 75—100 Stück „Ohnmachtsziegen“ geben.

O. Schweinezucht.

Hauck, „*Das Duroc-Jersey-Schwein.* (Mit Abbildungen.) Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 33. 1905.

Züchter der alten amerikanischen Rasse der Jersey-Reds und der jüngeren im Staate Neuyork heimischen Durocs kamen im Jahre 1883 in Wisconsin zusammen und beschlossen, eine Vereinigung anzustreben und ein gemeinsames Herdbuch dafür anzulegen. Jetzt gibt es zwei Gesellschaften, die sich dieser Zucht widmen: Die American Duroc Jersey Swine Breeders Assoziation, deren Sekretär A. V. Bradrick in Shelbyville in Indiana ist, und die National Duroc Jersey Rekord Assoziation mit dem Sekretär E. N. Ball in Hamburg in Michigan.

Die Rassemerkmale sind in der Hauptsache folgende: Langer tiefer Körper, kleiner Kopf mit breiten vollen Backen und beträchtlicher Breite zwischen den Augen, Rüssel nicht allzu kurz, kurzer starker Hals, Ohren leicht über den Augen hängend, volle Schinken, Haar rot vom kirschrot bis in braungelb variierend. Die ganze Rasse wird als Kulturrasse zarter und feiner als die meisten dortigen Rassen gezüchtet.

Hohmann in Borken, „*Über Geburtshilfe bei Schweinen und die Aufzucht der Ferkel*". Berliner Tierärztliche Wochenschrift. V. Jahrgang. Nr. 36. 1905.

Verfasser berichtet über die Notwendigkeit, die Zuchtschweine nach der Geburt reichlich, besonders mit Eiweiß und Salzen zu füttern. Die Kuhmilk ist für Ferkel auf der einen Seite gefährlich, genügt aber auf der anderen Seite nicht für die Ernährung derselben. Aus diesem Grunde hat Professor Backhaus ein Ferkelmehl I herstellen lassen, welches man mit frischer Kuhmilch und reinem Wasser aufkocht. Ebenso wichtig wie die Beschaffung der Nahrung ist allerdings auch die richtige Anwendung. Professor Backhaus empfiehlt die Anwendung eines Tränkapparates, denn das Abgewöhnen vollzieht sich so auf die einfachste Weise. Die Tiere entwickeln sich augenscheinlich besser, gewinnen schon nach 4 Wochen das Aussehen wie 6—8 Wochen alte Ferkel. Oppitz.

— „*Eine neue Abart von Schweinen*". (Mit Abbildungen). Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrgang. Nr. 63. 1905.

Molkereiingenieur Z. v. Dabrowa-Szremowicz-Warschau fand auf seinen Wanderungen in Rußland Schweine mit vorn einheitlichem Huf und einem durch die Mitte gehenden dunklen Demarkationsstreifen, während die nach hinten gekehrten beiden Zehen keine Abänderungen aufweisen. Wann nun diese Schweine entstanden sind, steht nicht fest, es wird aber erzählt, daß es schon lange her ist. Schweine, welche zusammengewachsene und einheitliche Hufe besaßen, sind sehr gesucht und geschätzt gewesen, weil sie die Strapazen langer Märsche viel besser ertragen konnten, als ihre Kameraden mit gespaltenen Hufen. Im Laufe der Zeit ging diese Abart jedoch verloren.

Vor ungefähr sieben Jahren gelang es dem eigentlichen Auffinder und ersten Züchter, einem Gutsbesitzer des Kiewer Gouvernements, Kalikst v. Dunin-Koziski, zufällig, eine Sau dieser Art aufzutreiben und zu erstehen. Dieselbe hatte den Typus des „Polnischen Landschweines".

Durch eine Kreuzung dieser Sau mit einem Yorkshire-Eber erhielt diese 9 Ferkel, davon waren 5 mit einheitlichen Hufen nach der Mutter und 4 mit gespaltenen nach dem Vater geartet.

Durch 7 Jahre lange Kreuzungen erhielt er schließlich einen Schlag von Schweinen, der die Vorzüge des Landschweines mit denen des englischen Schweines vereinigt, also: leichtes und schnelles Aufmästen (Eber haben 600—800 Pfund Lebendgewicht), große Fruchtbarkeit der Sauen (sie haben zweimal jährlich je 9—14 Ferkel), die Fähigkeit viel und weit zu gehen, woher es wohl auch kommt, daß sie mit Vorliebe auf dem Felde äsen. Ferner zeichnen sich die Organismen dieser Schweine durch eine große Widerstandsfähigkeit gegen Witterungsveränderungen und Kälte aus. (Den stärksten hiesigen Frost von 18—25 Grad Reaumur vertragen sie ohne Schaden in völlig kalten Stallungen.) Gegen die Klauenseuche erhalten sich diese sog. Hufenschweine sehr widerstandsfähig.

Hohmann, „*Zur Behandlung werfender Sauen*". Illustrierte Landw. Zeitung. XXV. Jahrg. Nr. 81. 1905.

Die bisweilen in Bösartigkeit ausartende Unruhe der Sauen während des Werfens ist allgemein bekannt. Weniger bekannt ist, daß diese unerwünschte Erscheinung durchaus nicht immer durch die natürliche Aufregung beim Geburtsakte hervorgerufen wird. Mögen sich auch die verschiedenen Rassen darin verschieden verhalten, so fällt diese Untugend doch der Umgebung und Behandlung der werfenden Sauen zur Last.

Zunächst beobachtet man, daß in größeren Wirtschaften mit ausgedehnter Zuchtsauenhaltung viel weniger Unannehmlichkeiten bei werfenden Sauen hervortreten, als in solchen mit vielleicht nur zwei bis drei Zuchtsauen. Die Ursache hierfür ist, daß in größeren Betrieben die Sache viel vernünftiger und einfacher behandelt bezw. beaufsichtigt wird.

Wie durch falsche Behandlung gesündigt werden kann, beweist folgender Fall: In des Besitzers und Wärters Abwesenheit war von den Anwesenden bemerkt worden, daß eine Sau Junge warf. Die einzig anwesende männliche Person betrachtete es nun als selbstverständlich, den Vorgang zu überwachen und begab sich in den Verschlag der Sau. Diese, an die Anwesenheit von Menschen nicht gewöhnt, wurde infolgedessen unruhig. Der Beaufsichtigende befürchtete durch das aufgeregte Gebaren der Alten eine Gefahr für die Jungen und hielt es für seine Pflicht, letztere aus dem Stall zu entfernen. Dieser Vorgang erregte die

Sau aber bis zur Raserei. Der inzwischen heimgekehrte Besitzer ließ nun nach einiger Zeit und fast unbemerkt die Jungen wieder zu der Alten setzen und binnen kurzem war das Tier völlig beruhigt.

Nun kann man aber auch beobachten, daß bei Leuten, die bloß eine Zuchtsau halten, das Geschäft des Werfens der Sau trotz der Anwesenheit von Personen im Verschlag sehr ruhig von statten geht, ohne daß die Sau durch die Anwesenheit von Menschen im mindesten gestört wird. Das liegt hauptsächlich daran, daß die Tiere bei solch beschränkter Schweinehaltung an die Anwesenheit von Menschen so gewöhnt sind, daß sie dadurch auch während des Werfens nicht gestört werden.

Sabarth in Riemendorf, „*Erfolge bei Haltung der Schweine im Freien*". Hessische Landw. Zeitschrift. LXXV. Jahrgang. Nr. 3. 1905.

Verfasser überwintert die Schweine in soliden Hütten, deren Wände zum Schutze gegen das rauhe Klima aus Brettern gefertigt sind. Während im Sommer die Wand nach Osten ganz offen ist, schließt Verfasser diese Seite im Winter mit einer Doppelwand, in der nur ein etwa 1 m breiter Ausgang bleibt, welcher mit dicken Säcken verhängt wird.

In diese Hütten wird nun im Winter wöchentlich 1—2mal dick eingestreut. Ein Ausmisten ist den ganzen Winter über nicht nötig, da die Schweine dieselben im allgemeinen nicht verunreinigen. Es ist im Winter sehr interessant zu beobachten, wie die Tiere jeden Sonnenstrahl auszunützen wissen und jeden wärmeren Abend im Freien zubringen, während sie die Morgenluft nicht lieben und früh gern lange schlafen.

Das Futter nehmen die Tiere täglich zweimal auf der Futtertenne ein. Dasselbe besteht gegenwärtig ausschließlich aus vier Pfund Schrot und 24 Stunden gebrühter vorjähriger Kleespreu.

Krankheiten kommen nicht vor; Rotlauf ist ganz unbekannt. An der Schweineseuche sind dem Verfasser nur kleine Ferkel eingegangen. Dem polyvalenten Schweineseucheserum nach Wassermann und Ostertag verdankt er das völlige Verschwinden der Seuche.

Um die Schweinebude sind zwei Morgen Land eingezäunt. Der Zaun, wie auch die Bude sind so leicht wie möglich herge-

stellt, denn höchstens nach zwei Jahren wird alles wieder weggerissen und kommt auf einen anderen Fleck in der Nähe des Hofes, wo gerade zweijähriger Klee steht, und so können dann die Schweine den Winter über wieder ein frisches Stück Erde durchwühlen und verunreinigen; die darauf folgenden Futterrüben werden schon für die nötige Reinigung sorgen.

Im Sommer wühlen die Schweine nur wenig, denn die ausgewachsenen Tiere leben ausschließlich vom Weidegang und gelangen dabei in die beste Kondition.

Zürn in Hildesheim, „*Wie ist die Schweinezucht gewinnbringend zu gestalten*". Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 40, 31 und 44. 1905.

Als Grundlage für eine zweckentsprechende und gewinnbringende Schweinezucht sind zunächst folgende Punkte zu berücksichtigen: 1. Eine Forterhaltung des Betriebes bei guten wie schlechten Verkaufsgelegenheiten. Die sporadische Gründung von Zuchten infolge augenblicklich hoher Preise ist zu vermeiden. 2. Die Schweinezucht hat sich den wirtschaftlichen Verhältnissen anzupassen, insbesondere auch bezw. der Auswahl des zu züchtenden Schlages und nicht umgekehrt. 3. Die vorgenannte Zucht erfordert ein nicht geringes Verständnis sowie die fortgesetzte Überwachung seitens ihres Leiters, ferner das Vorhandensein eines tüchtigen, sauberen, interessierten Schweinemeisters. Auf die Wahl der Rasse übergehend bezeichnet Verfasser das veredelte Landschwein als dasjenige, welches berufen ist, die größte Rolle in der Zukunft der deutschen Schweinezucht zu spielen. Seine Hauptbedeutung liegt in der Doppelzucht.

Die Doppelzucht besteht nach dem Verfasser darin, daß man sich als Sauen einen Stamm robusterer, weniger veredelter, genügsamer Tiere hält und diese dann teilweise mit einem gleichartigen Eber zur Erhaltung des betreffenden Schlages, zum größeren Teile aber mit einem Edelschwein-, einem Berkshire- oder einem höher gezüchteten veredelten Landschwein-Eber zur Erzielung von Mastprodukten paart. Diese Doppelzucht hat den Fehler, daß sie sich ohne Gründung einer Züchtervereinigung nur in mittleren und größeren Zuchten durchführen läßt, weil in kleinen Zuchten die doppelte Erhaltung zuviel Kosten und Mühen verursacht. Diesem Nachteile stehen jedoch folgende Vorteile gegenüber:

1. Man erhält sich einen Stamm wirklich gesunder, widerstandsfähiger Sauen, die billiger zu ernähren und länger zuchttauglich zu erhalten sind. 2. Man kann die besten dieser Sauen für die Reinzucht reservieren. Von den etwa 3000 Sauen der Hildesheimer Vereinigung werden je nach den Konjunkturen nur ungefähr 300 zur Reinzucht verwendet, können infolgedessen an die Qualität der anzukörenden Tiere die allerschärfsten Anforderungen gestellt werden. Außerdem kann man diese Tiere, nachdem sie sich einmal in der Reinzucht bewährt haben, bis zum 6. bez. 7. Jahre für diese ausnutzen. Bewähren sie sich dagegen in der Reinzucht nicht, so brauchen sie deswegen noch nicht ausrangiert zu werden, liefern vielmehr häufig noch recht gute Mastferkel. 3. Das Mastprodukt wird erzielt durch Vornahme einer ersten Kreuzung. Die Erfahrung lehrt, daß die erste Kreuzung zweier Rassen oder Schläge fast stets eine ganz brillante Nachzucht liefert, während weiter nachfolgende Kreuzungen oft gänzlich versagen. Ganz besonders bewährt sich diese erste Kreuzung auch beim Schwein. Man wird durch sie, gleichgültig ob sie nun zwischen unveredeltem Landschweine und Edelschwein, veredeltem Landschwein und Edelschwein, unveredeltem und Berkshire vorgenommen wird, fast stets eine sehr gute Nachkommenschaft erzielen, die die guten Eigenschaften beider Elterntiere in sich vereinigt, aber immer nur in der ersten Kreuzung, nicht auch in den nachfolgenden, wie hundertfältige Erfahrung gezeigt hat. 4. Die Benutzung der ersten Kreuzung zu Mastzwecken befähigt uns, uns den Konjunkturen besser anzupassen. Je nachdem periodenweise frühreifere, leichtere oder spätreifere bezw. schwerere Schweine verlangt werden, kann man eine andere Auswahl des Mastebers treffen. Zum Schlusse erteilt Verfasser Ratschläge zur Frage der Fütterung und der Stallungen.

Jürgenson, „*Berkshire-Schweine*". Rationelle Geflügelzucht und Viehzucht, I. 1905. (Russisch).

Diese Rasse hat ihre Verehrer auch in Rußland und mit Recht. Die Weiden von Südrußland sind für Berkshires gerade wie geschaffen. Auch das heiße Steppenklima vertragen dieselben sehr gut, dagegen geht eine andere englische Rasse, die Yorkshires, dort zu Grunde. Sakowsky.

P. Geflügelzucht.

Schütz, „*Die englischen und französischen Hühnerrassen unter Berücksichtigung ihres wirtschaftlichen Wertes*". Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 7. 1905.

Die grauen Schotten sind von allen englischen Rassen am meisten abgehärtet und vertreten in England die Stelle unseres deutschen Landhuhnes.

Die Dorkings, keine besonders guten Leger, legen dafür sehr große Eier, liefern ein vorzügliches Fleisch und gehören zu den besten Tafelhühnern. Sie brauchen nur wenig Auslauf, sind schwer aufzuziehen und auch später noch weichlich.

Die englischen Kämpfer, welche für die Nutzgeflügelzucht nicht in Betracht kommen, kommen in den verschiedensten und prächtigsten Farbenschlägen vor, ihr Nutzungswert ist gering, jedoch ist das Fleisch sehr schmackhaft.

Das Houdan-Huhn legt fleißig ziemlich große Eier, die Kücken wachsen schnell heran und eignen sich besonders gut zur feinen Mast; die Houdans sind in Frankreich sehr beliebt und werden auch in Deutschland sehr geschätzt — besonders in der Gegend von Straßburg viel gezüchtet —, degenerieren aber äußerst leicht und sind daher bei uns nicht besonders zu empfehlen.

Die Crève Coeurs sind in wirtschaftlicher Beziehung den Houdans gleich.

La Flèche ist ein gutes Fleisch- und Legehuhn, aber äußerst weichlich und daher schwer aufzuziehen.

Le Mans haben nahezu denselben Nutzungswert.

Das Breda-Huhn legt gut, eignet sich auch zur Mast, ist dabei wetterhart, leicht aufzuziehen und aus diesen Gründen zu Kreuzungen zu empfehlen.

Das Belgische oder Mechelner Kuckucks-Huhn legt ziemlich fleißig große Eier, liefert viel feines, zartes Fleisch und ist auch härter und wetterfester als die eigentlichen französischen Rassen.

Weder die französischen noch die englischen Rassen eignen sich zur Reinzucht in unserem durchschnittlich rauhen Klima; sie sind zu weichlich, ausgenommen das Breda- und Mechelner

Huhn, die vielfach auch zu den französischen Rassen gezählt werden. Diese Hühner müssen als gute Tafel- und Masthühner bezeichnet werden.

Sabel, *„Minderwertigkeit der gelbfüßigen Hühner als Schlachthühner“.* (Deutsche Landw. Presse. Nr. 101. 1904.) Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. XLIX. Jahrgang. Nr. 6. 1905.

Verfasser hat die verschiedensten Hühnerrassen auf ihren Fleischwert hin untersucht und gefunden, daß die gelbfüßigen Rassen weit hinter den dunkelfüßigen zurückstehen. Erstere haben eine gelbe oder gelbliche Haut, die bei weitem nicht so fein und zart ist wie die der letzteren. Ihr Brustfleisch ist trockener, ihr Schenkelfleisch nicht weiß, sondern mehr oder weniger dunkelfarbig und hart, insbesondere bei dem italienischen Huhn. Die gelbfüßigen Hühner der großen asiatischen Rassen und diejenigen Unterrassen, welche diesen ihre Entstehung verdanken, wie Plymouth-Rocks und Wyandottes, haben weniger Brustfleisch, dagegen mehr Schenkelfleisch als bei guten Fleischhühnern erwünscht ist; ferner ist ihr Knochengerüst unverhältnismäßig groß.

— *„Enten ohne Henne aufzuziehen“.* Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien. Heft 17. 1905.

Zu diesem Zwecke stellt man eine tiefe Kiste so auf, daß die eine der langen Seitenwände den Boden, die andere das Dach bildete. Nun werden an den Seiten in entsprechender Höhe Leisten angeschlagen, die einen leichten Holzrahmen tragen. Zum Überspannen des Rahmens nimmt man leichten wolligen Fries. Nach dem dieser genau passend zugeschnitten ist, näht man 2 cm breit und 8—10 cm lang eingeschnittene Friesleisten dicht mit der Maschine darauf fest, so daß die Läppchen herunterhängen und nagelt diese Decke fest auf den Rahmen, der auf die Leisten gelegt nun eine sehr warme künstliche Glucke abgibt. Die jungen Entchen werden einigemal am Tage unter die Hülle gebracht und durch ein Brett am Entschlüpfen gehindert. Ein mit Draht eingezäunter Platz im Freien nimmt die Kiste auf, welcher man ein schräges, mit Pappe benageltes Dach gibt, so daß sie auch bei Regenwetter Schutz bietet. Als Futter für die Enten empfiehlt sich zuerst gebrühte Weizenschale mit trockenem Weichquark gemischt, gehackte Nesseln und geweichte Brotrinden, spä-

ter noch Kartoffeln dazu, feingestampft und mit Gemüseabfällen angemengt.

Rahn in Duderstadt, „*Weshalb degenerieren die Hühner auf dem Lande.*“ Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 20. 1905.

Verfasser erblickt die Ursache des Degenerierens u. a. in dem späten Erbrüten der Küken. Spät erbrütete Tiere bleiben immer Kümmerlinge. Die Frühbrut ist nach dem Verfasser die Seele der ganzen Hühnerzucht. Als ein erstklassiges Nutzhuhn, das alle Eigenschaften, die man von einem guten Nutzhuhn verlangen muß, besitzt, ist nach wie vor das weiße Wyandotte zu nennen.

Herter in Friedenau, „*Verdauungsversuche mit Geflügel.*“ Mitteil. der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. XX. Jahrgang. Stück 31. 1905.

Verfasser bespricht die unter dem Titel „Verdauungsversuche mit Geflügel“ erschienene Schrift von Dr. E. W. Brown, der am Schlusse seiner interessanten Arbeit für die Praxis folgende Schlüsse zieht:

1. Mais, Hafer und Weizen zeigen bemerkenswerte Unterschiede in der Verdaulichkeit einiger der in ihnen enthaltenen Nährstoffe.

2. Roheiweiß und stickstoffreie Extraktstoffe werden in viel stärkerem Verhältnis im Mais als im Hafer assimiliert. Der Verdauungskoeffizient für Roheiweiß im Weizen liegt im Werte in der Mitte zwischen den Durchschnittsergebnissen für diese beiden Getreidearten.

3. Die Ausnutzung des Rohfettes im Mais ist um ein geringes größer als im Hafer.

4. Die Verdaulichkeit des Rohfettes im Weizen ist augenscheinlich geringer als bei Mais und Hafer; es mag hierin, wenigstens teilweise, wohl der Grund für die nicht entsprechenden Erfolge einer reinen Weizenfütterung liegen.

5. Küken verzehren eine viel größere Menge an Mais als an Hafer — ein wichtiger Umstand, den man im Gedächtnis zu behalten hat bei einer Vergleichung der Verdauungskoeffizienten beider Getreidearten.

6. Das nährende Übergewicht von Mais gegenüber dem Hafer zeigt sich in dem Körpergewicht der Tiere. Eine Zunahme er-

folgt augenscheinlich bei dem Verabreichen von Mais, während eine Neigung in entgegengesetzter Richtung bei Hafer sichtbar wird.

7. Die Ernährung mit Mais ist billiger als mit Hafer und Weizen. Diese letzte Getreideart ist die kostspieligste von allen dreien. Diese Schlußfolgerung findet in der verschienenen Ausnutzung der einzelnen Nährstoffe in den Körnern ihre Erklärung.

8. Wenn man diese Getreidearten in Mischgaben verwendet, so muß Mais als Hauptträger der Nährstoffe: Roheiweiß, stickstoffreie Extraktstoffe und Ätherextrakt (Fett) angesehen werden. Hafer benutzt man für Roheiweiß und Ätherextrakt. Weizen ist als Roheiweiß und stickstoffreie Extraktstoffe liefernd anzuwenden, während ein passender Zusatz das fehlende Fett ersetzen muß.

9. Das Eiweiß und Fett im Rindfleisch zeigen hohe Verdaulichkeitskoeffizienten, das Eiweiß ist in einem sehr viel höheren, das Fett in einem wenig geringerem Grade verdaulich als die entsprechenden Nährstoffe im Mais.

Herter, *„Behandlung der Bruthenne“.* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 11. 1905.

Eine Fütterung, die jede Gluckhenne stets mit Vorliebe nimmt, besteht in Hanfkörnern mit Gerste untermischt. Noch besser und nährkräftiger ist trockenes Sprattsches Geflügelfutter nebst Hanf in einem Futternäpfchen hingestellt. Diese Ernährung beugt jeder Ermattung vor, so daß eine derartig gefütterte Bruthenne ohne Nachteil für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden imstande ist, 2—3 Bruten hintereinander ausführen zu können. Hat man die Absicht, sie ein zweites Mal brüten zu lassen, so nimmt man ihr die Küken sofort weg und die gutmütige Henne wird noch ein zweites Mal, ja sogar zuweilen ein drittes Mal sich ihrem Brutgeschäfte hingeben. Eine solch feste und unermüdlich sitzende Glucke, die wohl selbst die beste Brutmaschine in den Schatten stellt, ist für alle Zuchten sehr wertvoll und oft unbezahlbar.

— *„Zur Leistungsfähigkeit der weißen Wyandottes und der rebhuhnfarbigen Italiener“.* Deutsche Landw. Tierzucht. IX. Jahrgang. Nr. 44. 1905.

Die Geflügelzuchtanstalt Neuß hat 1904 je einen aus 22 Hennen bestehenden Stamm dieser beiden Rassen getrennt gehalten

und den Eiertrag möglichst genau während eines Jahres festgestellt. Darnach ergab sich, daß die Wyandottes 2160 Eier im Jahre legten. Das Ei wog durchschnittlich 60,5 g. Es brachte dies Volk im Jahre 227,62 Mk. Die rebhuhnfarbigen Italiener brachten insgesamt im Jahre 2169 Eier, die im Durchschnitt 57 g wogen. Das ganze Volk brachte 175,49 Mk. Die Zahlen beweisen, welche Unterschiede im Ertrag zwischen zwei gleichgehaltenen Hühnerrassen vorkommen.

Herter, *„Das Geflügel auf der Weltausstellung in St. Louis und die amerikanische Geflügelzucht im allgemeinen“.* Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 7. 1905.

Bericht mit Abbildungen.

— *„Das Geschlecht der Eier“.* Tägliche Rundschau vom 13. November 1905.

Gewöhnlich ist ein merklicher Unterschied zwischen einem dickeren und dem schlankeren Ende des Eies, aber diese Verschiedenheit schwankt. Manche Eier sind an beiden Enden fast gleich dick und abgerundet, während andere ein schmaleres, verhältnismäßig stark zugespitztes Ende besitzen. Es wird nun behauptet, daß solche zugespitzten Eier männlichen Geschlechts sind, also bei der Ausbrütung Hähne ergeben, die runden Eier dagegen den Keim für eine zukünftige Henne enthalten. Obgleich diese Angaben nicht neu sind, empfiehlt es sich doch, sie auf ihre Richtigkeit zu prüfen.

Spannuth in Baden-Baden. *„Wie lange dauert die Legefähigkeit der Henne?* Deutsche Landw. Presse. XXXII. Jahrgang. Nr. 25. 1905.

Die Verfasserin teilt auf grund ihrer Legenotizen mit, daß die Hennen im Alter von 3—6 Jahren am fleißigsten gelegt haben. Die Eier dieser älteren Jahrgänge sind für die Nachzucht bedeutend vorteilhafter, da sie viel größer und besser befruchtet sind und die darausschlüpfenden Küken sich bedeutend kräftiger und widerstandsfähiger entwickeln. Während seiner 20jährigen Geflügelhaltung hatte Verfasserin Beispiele, daß einzelne Hennen trotz eines Alters von 7—9 Jahren nicht nur sehr munter waren, sondern auch noch jährlich 140—160 Eier legten. Namentlich unter der Nackthalsrasse fanden sich viele solche zähe Naturen,

die es während ihres langen Lebens weit über tausend Eier brachten.

Römer in Halle a. S., *„Die Entwicklung der künstlichen Brut“*. Landw. Wochenblatt für die Provinz Sachsen. VII. Jahrgang. Nr. 13. 1905.

Eine zusammenfassende Darlegung aller Gesichtspunkte, welche für den günstigen Verlauf des Brutgeschäftes von Belang sind.

Sakowsky, *„Vergleichende Entwicklung der Geflügelzucht in verschiedenen Ländern“*. Archiv für Veterinärwissenschaften. Nr. 12. 1904. (Russisch.)

Der Verfasser bespricht sehr ausführlich den Stand, die Maßnahmen der Regierungen, die Einfuhr und Ausfuhr in den europäischen Staaten, in Amerika und Australien und versieht die Arbeit reich mit statistischen Daten.

III. Bücherbesprechung.

Die Rindviehzucht im In- und Auslande. Dargestellt von Dr. J. Hansen und A. Hermes. 2 Bände. Mit 96 Abbildungen und 12 Karten. Leipzig. Verlag von Richard Carl Schmidt & Co. 1905.

Das vorliegende Werk ist ein Sammelwerk großen Stiles, das mit ernster Gewissenhaftigkeit zusammengestellt worden ist. Es ist ein Gegenstück zu den in dem gleichen Verlage von Ramm & Buer herausgegebenen „Nachrichten aus den hervorragendsten Pferdezuchtgebieten des In- und Auslandes“ und bildet eine zusammenfassende Darstellung der vielfachen Maßregeln, welche in den verschiedenen Ländern der Erde zur Förderung der Rindviehzucht unternommen worden sind. Die Verfasser haben sich mit sämtlichen maßgebenden Instanzen, mit Regierungen, Landwirtschaftskammern, Landwirtschaftsgesellschaften und -vereinen, Züchtervereinigungen, Herdbuchgesellschaften, Tierzuchtinspektoren usw. im In- und Auslande ins Einvernehmen gesetzt und auf diese Weise ein ungewöhnlich reiches, zuverlässiges Material gewonnen. In dem ersten Bande sind behandelt: Deutschland, die Schweiz, Österreich-Ungarn, Dänemark, Schweden und Norwegen. Der zweite Band beschäftigt sich mit den Niederlanden, Belgien, Frankreich, Italien, Rußland, England, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Kanada und Australien. Sehr anschaulich stellen die beigegebenen Karten die Verbreitung der Rinderschläge innerhalb bestimmter Landesteile dar und gut ausgewählt sind auch die Rassenbilder. Das wohlausgestattete Buch — sehr angenehm berührt der schöne große Druck — ist ein wertvoller Ratgeber für alle, die sich für die Förderung der Rindviehzucht zu interessieren haben. Müller.

Befruchtung und Vererbung. Natürliche und künstliche Zuchtwahl in ihrer Bedeutung für die heutige Tierzucht. Eine kritische Untersuchung auf Grund der neuesten Forschungen von A. Hink, Gr. Zuchtinspektor in Freiburg in Br. Mit 5 Abbildungen im Text. Freiburg i. Br. und Leipzig. 1905.

Der Verfasser ist bemüht, unter Aufwendung eines gediegenen wissenschaftlichen Rüstzeugs der Weismannschen Lehre von der Nichtvererbbarkeit erworbener Eigenschaften in der Tierzucht zum Siege zu verhelfen. Anlaß dazu bot ihm das neuerwachte Interesse für biologische Fragen in der Zootechnik und namentlich die beiden aus diesem Interesse hervorgegangenen Schriften von Professor Kraemer in Bern und mir. Indem er gegen verschiedene in diesen Schriften niedergelegte Ansichten zu Felde zieht, glaubt er am besten seinen Standpunkt, der gleichbedeutend ist mit demjenigen Weismanns, durchsetzen zu können. Es scheint allerdings, daß er sich von seiner Kampfeslust öfter zu weit fortreißen läßt, daß die Verehrung des Meisters ihn bisweilen zu etwas schroffer Ablehnung fremder Meinungen verleitet. Die Vererbung erworbener Eigenschaften ist eine sehr hypothetische Frage und in allen solchen Fragen gereicht das leidenschaftliche Hervorkehren der eigenen Ansicht nicht zum Vorteil sachlicher Klärung. Daß z. B. bei Hunderassen, denen die Schwänze regelmäßig koupiert werden, nicht allzuselten Junge mit Stummelschwänzen auftreten, ja mitunter nahezu sämtliche Junge eines Wurfes stummelschwänzig sind, gibt zu denken, auch wenn man die Vererbbarkeit von Verstümmelungen im allgemeinen nicht anerkennt. Ich habe in meiner Schrift versucht, die Voraussetzungen zu entwickeln, unter denen auch eine Vererbung von Verletzungen und Verstümmelungen zustande kommen könnte. Auf diese Ausführungen muß ich den Verfasser verweisen, wenn er mit Rücksicht auf einen Satz in meinem Aufsatz über die Errichtung biologischer Versuchsstätten für Tierzucht erklärt, daß die Vererbung von Verstümmelungen zweifellos unmöglich sei. Der Hinweis auf die Judenkinder, die schon seit Jahrtausenden beschnitten werden, ohne den betreffenden Präputialdefekt mit auf die Welt zu bringen, ist nicht gerade glücklich. Übrigens ist nicht ausgemacht, daß denn doch zuweilen Fälle mit verkürztem Präputium vorkommen. Wenn ich nun auch auf einem anderen Standpunkt stehe wie der Verfasser, so muß ich doch der umfassenden Kenntnis der einschlägigen

Literatur Anerkennung zollen, die überall in der Schrift hervortritt und dem Leser, namentlich durch die kritische Behandlung, mannigfache Belehrung bietet. In dieser Beziehung wird die Schrift von allen Züchtern mit Nutzen gelesen werden, wenn sie auch nicht alle davon überzeugen wird, daß sich erworbene Eigenschaften nicht vererben können. Müller.

Rassekennzeichen der Hunde. Nach offiziellen Festsetzungen. Mit zahlreichen Abbildungen. Dritte Auflage. München 1905. Druck und Verlag von J. Schön. Verlag von Hundesport und Jagd.

Das vorliegende Werk ist eine Zusammenstellung der von den deutschen kynologischen Vereinen gutgeheißenen Kennzeichen der verschiedenen Rassenhunde, die nach ihren hauptsächlichen Nutzungszwecken in folgende Gruppen eingeteilt werden: Begleit-, Schutz- und Stallhunde, Schäfer- und Wachhunde, Jagdhunde, Jagende und Stöberhunde, Erdhunde, Schoßhunde. Das Buch ist mit zahlreichen Abbildungen von Hunden versehen, welche als mustergiltige Vertreter ihrer Rasse gelten dürfen. Für Rassezüchter ist es entschieden von großem Wert. Müller.

Das Pferd. Gemeinfaßliche Belehrung über die für die verschiedenen Gebrauchszwecke geeignetsten Körperformen der Pferde, für alle Pferdefreunde, besonders für Landwirte und Offiziere, sowie für Studierende der Landwirtschaft und für Ackerbauschüler. Ein Ratgeber zum richtigen Ankauf von Pferden. Von Dr. C. Nörner. Mit 100 Illustrationen. Berlin 1905. Ed. Freihoffs Verlag.

„Wir leben in einer Zeit, da alle Forschungen auf dem Gesamtgebiet der Naturwissenschaft in einer erfreulichen Vertiefung begriffen sind, da jeder Tag uns eine Fülle von neuen Gesichtspunkten, neuem Wissen, neuen Anregungen bringt.

Auf dem Felde der Tierzucht herrscht ebenso eifriges und reges Leben und wenn die Berufsmänner in Wissenschaft und Praxis sich immer mehr auch die Anerkennung ihrer sozialen Bedeutung errungen haben, so ist das wohl nicht zum geringsten den Bestrebungen zu verdanken, die darauf abzielen, unsere Tätigkeit zu einem den übrigen Naturwissenschaften ebenbürtigen Zweige der Forschung zu machen.

Nur in der Beurteilungslehre fehlt uns leider auch heute noch der wirklich forschende Geist, der sie aus dem Niveau einer

Anzahl von landläufigen Erfahrungstatsachen emporzuheben vermöchte und der auch die Vertreter der Wissenschaft in einem anderen Lichte erscheinen lassen würde, als wie den ersten besten Pferdekenner des Geschäftes und der Routine. Über diesen traurigen Zustand täuschen in den Lehrbüchern auch nicht die für ihren Zweck oft recht weitläufigen und zu wenig angewendeten anatomisch-histologischen Abschnitte hinweg. Was uns fehlt ist die Arbeit, die Forschung, die Vertiefung. Welch eine Fülle von z. B. mathematisch-physikalischen Problemen sind am Körperbau des Pferdes zu gewahren — unerwähnt und ungelöst!

Geben wir uns doch keinen Illusionen hin! Seit Jahrzehnten haben wir auf dem Gebiete der Beurteilungslehre nichts nennenswertes gelernt und zum Teil sind die älteren Werke genau so gut oder noch besser als die modernen. So sehr ich deshalb auch jede Bereicherung der Literatur für willkommen halte, so sehr ich gerade hier die Arbeit von Nörner anerkenne, daß sie einen hübschen Überblick bietet und auch gewiß nicht geringer wie andere ist, so würde ich doch Spezialstudien auf dem Gebiet der Beurteilungslehre mit größerem Enthusiasmus begrüßen, als populär gehaltene Leitfäden. Wird aber ein solcher geschrieben, dann kann ich den Titel „Das Pferd“ nicht als glücklich bezeichnen, da er trotz des einschränkenden Untertitels, der ja meist nicht genügend beachtet wird, doch allzuvieles verspricht. Über „Das Pferd“ können doch Bände auf Bände geschrieben werden und eine Aufgabe wäre gestellt, die die Schaffenskraft und das Leben eines Menschen ausfüllte. Die Forderung der Zeit ist auf Spezialaufgaben gerichtet; und wird selbst, wie hier, nicht ein Buch über „Das Pferd“, sondern nur eine Beurteilungslehre geschrieben, dann setzt auch dies, wenn es gewinnbringend und unter neuen Gesichtspunkten geschehen soll, eine Arbeit von langen Jahren voraus.

Auf eine solche muß indessen der Verfasser von vornherein entschieden verzichten, sobald er, wie es hier von Nörner im Untertitel erklärt wird, sein Buch für alle Pferdefreunde zu schreiben beabsichtigt hat. Denn wenn sich unter denselben doch Menschen aller Stufen von Schulung und Bildung befinden, so wird offenbar auch für das Niveau des Gebotenen ein Gesetz des Minimums gelten, ein Gesetz, das gerade für einen so erfahrenen Fachmann wie Nörner peinlich beengend wirken muß.

Wer für Ackerbauschüler schreiben will, der kann ganz unmöglich erwarten, daß sich die in beruflicher und allgemeiner Bildung viel höher stehenden Herren, wie Studierende, Offiziere und ein Großteil der Landwirte, für seine Arbeit zu erwärmen vermögen.

Was den sonstigen Gesamteindruck anbelangt, so wäre es in der Einteilung des Stoffes vielleicht bevorzugenswert gewesen, wenn der Verfasser die geometrischen Versuche von Pinter, Roloff und Settegast nicht mit modernen Betrachtungen über den zweckmäßigen Aufbau des Pferdekörpers verquickt hätte. Jene mitleiderregenden Zwangsjacken sind doch nur noch in einem historischen Abschnitt von Interesse. Und in bezug auf die Illustrationen ist zu bemerken, daß, wenn auch die meisten gelungen erscheinen, sich doch einige finden, die für die Aufnahme in ein Lehrbuch der Pferdebeurteilung durchaus unzulänglich genannt zu werden verdienen. (Vgl. namentlich Fig. 64, 65, 82 u. a.) Es steht zu hoffen, daß eine Neuauflage hierin die gebotene Verbesserung bringt. —

Nörners Buch setzt sich aus zwei Hauptteilen zusammen, aus den zur Beurteilung eines Pferdes nötigen Vorkenntnissen und der Beurteilung der Pferde.

Im ersten Teile werden behandelt: Die Gewebe des Körpers, das Skelett, die Muskeln, die Haut und ihre Anhänge, die wichtigsten Lebensvorgänge, die Beziehung der einzelnen Körperteile und endlich die Hilfsmittel zur Beurteilung der Pferde, d. h. Meßinstrumente usw. Im zweiten Hauptteil bespricht der Verfasser nach einer Einleitung und allgemeinen Vorbemerkungen über Gesundheit, Konstitution und Alter, die Beurteilung der Körperformen, den Gang, den zweckmäßigen Aufbau des Pferdekörpers als Ganzes, und die Gesichtspunkte für den Ankauf von Pferden und Fohlen. Es folgen einige Schlußbemerkungen und das Sachregister. Die Arbeit umfaßt insgesamt 368 Seiten Oktavformat mit 100 Illustrationen.

Im Schlußabsatze seines Vorwortes weist Nörner auf einen Artikel im württembergischen Wochenblatt hin, in dem das geringe Verständnis der dortigen Züchter für Pflege und Aufzucht der Pferde beklagt wird. „Ich möchte daher“, so fährt der Verfasser dann fort, „gleich noch darauf aufmerksam machen, daß ich damit beschäftigt bin, einen zweiten Band von „Das Pferd“

zu schreiben, in welchem alle die praktische Pferdezucht und -Haltung berührenden Fragen eingehend erörtert werden sollen."

Nun, da fällt dem aufmerksamen Leser doch wohl zweierlei auf. Zunächst das eine, daß Nörner damit selber gesteht, daß sein Buch, das doch auch nicht etwa als nur ein erster Band deklariert ist, den Titel „Das Pferd" also tatsächlich einstweilen noch nicht beanspruchen kann. Und zweitens ist das Vertrauen bemerkenswert, das der Verfasser in die Publikation eines Buchs über Pferdezucht setzt. Ach, leider müssen wir fürchten, daß auch dies neue Werk an der Einsicht der württembergischen Züchter nicht viel zu verändern vermag, denn es wird eben im kleinen Besitzstand, aus begreiflichen Gründen, noch immer zu wenig gelesen. Grade deshalb aber ist es geboten, den Landwirten stets zu wiederholen: Leset, lernt, erkennt eure Unkenntnis! Grade deshalb kann man auch freudig jeden Beitrag zur Literatur begrüßen, der das wesentlichste in der Kenntnis der Pferdebeurteilung in einfacher und leicht faßlicher Weise zusammenstellt; grade deshalb kann ich endlich auch Nörners vorliegende Arbeit aufs Wärmste empfehlen und schon jetzt die Interessenten in den Kreisen der bäuerlichen Züchter auf sein in Aussicht stehendes Werk über Pferdezucht aufmerksam machen. — H. Kraemer.

Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Tiere. Im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ausgeführt von Professor Dr. Dammann, Dirigent des hygienischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule in Hannover und Fr. Müssemeier, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter. Mit 45 Kurven- und 3 Bakterien-Tafeln. Verlag von M. und H. Schaper. Hannover 1905. Verkaufspreis 9 Mk.

Die außerordentlich großes Aufsehen erregende Mitteilung Robert Kochs auf dem internationalen Tuberkulose-Kongreß in London 1901, daß „die menschliche Tuberkulose von der Rindertuberkulose verschieden sei; daß die menschliche Tuberkulose auf das Rind nicht übertragen werden könne und daß, wenn auch eine Empfänglichkeit des Menschen für Perlsucht bestehen sollte, die Infektion der Menschen durch Bazillen der Rindertuberkulose nur selten vorkomme und daß er deswegen

nicht für geboten erachte, irgend welche Maßregeln gegen die Infektion der Menschen durch Milch, Butter und Fleisch von perlsüchtigen Tieren zu ergreifen", diese Mitteilung hat eine große Anzahl der berufensten Sachverständigen (Fibiger und Jensen, Kossel, Weber und Heuß, Nocard, Arloing, Gratia, de Jong, Tronje, Dammann und Müssemeier usw.) veranlaßt, obige Behauptungen nachzuprüfen. Unter diesen Arbeiten, deren Ergebnisse in den praktisch wichtigsten Punkten, daß nämlich die Menschentuberkulose auf das Rind und umgekehrt übertragbar ist und daß Maßregeln zum Schutze des Menschen gegen die Ansteckung durch tierische Tuberkulose unentbehrlich sind, eine völlige Übereinstimmung zeigen, sind die vorliegenden Untersuchungen von Dammann und Müssemeier ganz besonders hervorzuheben. In klarer, auch für Nichtfachleute leicht verständlicher Weise haben die genannten Autoren es meisterlich verstanden, die Frage nach den Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Tiere auf Grund eines sehr großen Beobachtungsmaterials objektiv und erschöpfend zu lösen.

Die genau untersuchten verschiedenen Tuberkelbazillen-„stämme" waren aus 18 Fällen von Tuberkulose des Menschen, 7 Fällen vom Rinde, 1 Fall vom Affen und 1 Fall vom Menschen, welcher 1, 2, 3, 4 und 5 Passagen durch den Ziegenkörper durchgemacht hatte, gewonnen worden. Die Untersuchungen erstrekken sich auf die Morphologie und Biologie, die Virulenz für Meerschweinchen, Kaninchen, Rinder, Schweine und Schafe und zwar teils nach Verfütterung, teils nach Einimpfung, sowie auf die Virulenzsteigerung mittels Durchführung durch den Körper von Kaninchen und 5 Ziegen und Prüfung der im letzteren Falle erfolgten Virulenzsteigerung an Kälbern und Schweinen. Bei dem mir hier zugemessenen Raume ist es mir leider nicht möglich, auf den ungemein interessanten und praktisch wie wissenschaftlich gleich wertvollen Inhalt ausführlich einzugehen. Ich muß mich beschränken, die aus den Untersuchungen und Versuchen gezogenen Folgerungen kurz zu referieren:

1. Auf Grund des morphologischen und biologischen Verhaltens der geprüften Tuberkelbazillenstämme können zwei streng von einander zu trennende und keine Übergänge aufweisende Typen — ein sog. Typus humanus und T. bovinus — nicht unterschieden werden.

2. Die Verimpfung der geprüften Tuberkelbazillenstämme menschlicher und tierischer Herkunft auf Meerschweinchen hat keine wesentlichen und konstant vorhandenen Unterschiede in der Wirkung ergeben.

3. Sowohl mit Tuberkelbazillen menschlicher als auch mit solchen tierischer Abkunft kann bei Kaninchen Tuberkulose hervorgerufen werden. Rindertuberkelbazillen sind zumeist für Kaninchen virulenter als solche menschlichen Ursprungs.

4. Die Virulenz für Kaninchen schwach virulenter Menschenstämme konnten durch Kaninchenpassage verstärkt werden.

5. Sowohl durch Verfütterung als auch Verimpfung von Menschen- wie auch Rindertuberkelbazillen kann bei Rindern, Schafen und Schweinen Tuberkulose, mitunter auch in der Form von Perlsucht, erzeugt werden. Rindertuberkelbazillen sind meist virulenter für Rinder, Schafe und Schweine als die Mehrzahl der aus dem Körper des Menschen entnommenen Stämme.

6. Ein für Rinder und Schweine schwach virulenter Menschen-Tuberkelbazillenstamm konnte durch wiederholte Ziegenpassage morphologisch und biologisch abgeändert und mittels fünfmaliger Durchführung durch den Ziegenkörper in seine Virulenz derart verstärkt werden, daß er imstande war, bei einem Kalbe und einem Schweine eine schwere Tuberkulose hervorzurufen.

Dammann und Müssemeier kommen zu dem Schlusse:

I. Die Tuberkelbazillen des Menschen und der übrigen Säugetiere sind nicht als getrennte, besondere Arten, sondern als dem Organismus der verschiedenen Tierspezies angepaßte Varietäten derselben Art aufzufassen.

II. Maßregeln zum Schutze des Menschen gegen die Ansteckkung durch tierische Tuberkulose sind unentbehrlich

Klimmer.

Landwirtschaftsrecht und Landwirtschaftspflege in Böhmen. Eine Sammlung der auf die Landwirtschaft bezüglichen Reichs- und Landesgesetze und sonstigen Vorschriften. Zusammengestellt von Dr. Alois A. Seidl, o. Professor der deutschen Königl. böhm. landwirtschaftlichen Akademie Tetschen-Liebwerd. III. Abteilung: Tierzucht und Veterinärwesen. Prag 1905. Herausgegeben von der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen. Kommissionsverlag der J. G. Calve'schen k. k. Hof- und Univ.-Buchhandlung.

Der vorliegende Band bildet eine Zusammenstellung der sämt-

lichen in Böhmen geltenden staats- und volkswirtschaftlichen Einrichtungen zur Förderung der Tierzucht sowie der einschlägigen veterinärpolizeilichen Vorschriften. Die im ersten Abschnitte behandelte Fürsorge des Staates betreffend die Pferdezucht in Böhmen nimmt einen naturgemäß breiteren Raum ein; einige Vorschriften entsprechen dem Stande des heutigen Wissens nicht mehr, durften aber gleichwohl nicht unberücksichtigt bleiben, weil sie eben noch in Gültigkeit sind.

Die Leitung des gesamten Staatspferdezuchtwesens hat der Staat an sich genommen. Die staatlichen Maßnahmen zur Förderung der Pferdezucht bestehen in der Errichtung von Staatsgestüten, Staatshengstendepots, Hengstfohlenhöfen und Abgabe von Staatshengsten an Private zu beschränktem Eigentum. In gleichem Maße wendet der Staat auch der privaten Pferdezucht seine Fürsorge zu durch Feststellung der Zuchttauglichkeit seitens der Körungskommission, durch Prämiierungen guter Zuchtleistungen und Verleihungen von Staatspreisen für individuelle Leistungsfähigkeiten.

Besondere Beachtung verdienen noch die Vorschriften über die Pferdemobilisierung und die des Befähigungsnachweises des Hufschmiedegewerbes.

Der zweite Abschnitt umfaßt die gesetzlichen Vorschriften zur Hebung der Rinder- und Kleinviehzucht.

Die bedeutsamste Einrichtung zum Zwecke der Heranziehung eines geeigneten Nachwuchses ist die Schaffung eines Stierlizenzierungsgesetzes und nicht minder alle Maßnahmen der deutschen Sektion des Landeskulturrates unter der fachmännischen Leitung eines Tierzuchtinspektors. In diesem Abschnitte haben außerdem noch Berücksichtigung gefunden die gesetzlichen Bestimmungen über den Bezug von Viehsalz zu mäßigem Preise, die Bestimmungen zur Hintanhaltung der Tierquälerei und endlich die Tarifbegünstigungen für den Transport von Zuchtvieh und Zuchtgeflügel.

Der dritte Abschnitt behandelt das Veterinärwesen und das allgemeine Tierseuchengesetz. Ohne auf die hochinteressante Zusammenstellung der mit großem Fleiße gesammelten Normalien des näheren einzugehen, seien besonders hervorgehoben der neue tierärztliche Studienplan, sowie die gesamte Organisation des Veterinärdienstes im allgemeinen wie im besonderen.

An die Besprechung des allgemeinen Tierseuchengesetzes vom

29. Februar 1880 schließen sich im vierten Abschnitte an die Vorschriften über die Rinderpest, die Lungenseuche, den Rauschbrand, den Schweinerotlauf, die Schweinepest, die Geflügelcholera, die Hühnerpest und schließlich das Desinfektionsgesetz.

Nicht unerwähnt mögen bleiben die in Fußnoten zum Ausdruck gebrachten Spezialerlässe der Aufsichtsbehörden, sowie die einschlägigen Entscheidungen des obersten Gerichtshofes.

Gegenstand des fünften Abschnittes sind die Bestimmungen auf dem Gebiete des Viehhandels und im Verkehre mit Vieh. Im besonderen enthält dieser Abschnitt die Gewährleistung im Viehhandel, die Regelung des Viehmarktwesens und des Schweinehandels, die Vorschriften betreffend die Regelung des Viehverkehres innerhalb der Reichsratsländer und Ungarns, des Viehseuchenübereinkommens mit dem deutschen Reiche und endlich das Viehverkehrsverhältnis zu anderen Staaten.

Die Viehversicherung im letzten Abschnitte des Buches wird namentlich angeführt, zumal eine Versicherung auf gesetzlicher Grundlage dermalen in Böhmen nicht besteht.

Wenn der Verfasser beabsichtigte, den praktischen Tierzüchtern und Tierärzten einen wertvollen Ratgeber zu schaffen, so muß von beiden Seiten anerkannt werden, daß er in musterhafter Weise seine Aufgabe gelöst hat. Oppitz.

Biologie und Tierzucht. — Gedanken und Tatsachen zur biologischen Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Tierzucht. Von Privatdozent Professor Dr. Robert Müller. Stuttgart. Ferdinand Enke. 1905.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei der neuzeitlichen Entwicklung der Naturwissenschaften Perioden ruhiger, sich selbst genügender Einzelforschungen abwechseln mit Perioden, in welchen das Bestreben in den Vordergrund tritt, das in seiner Isoliertheit an verschiedene Stellen begründete zu sammeln und unter einheitlichen Gesichtspunkten zu begreifen. Dadurch soll nicht nur eine umfassendere und vertiefte Erkenntnis des Naturwaltens im allgemeinen gewonnen, sondern auch neue wichtige Fragen angeregt, Irrtümer leichter beseitigt, ja der Forschung neue Wege gewiesen werden. Verwandte und benachbarte Zweige der Naturwissenschaften haben stets viele Berührungspunkte, wo sie sich in vielen Beziehungen gegenseitig stützen und zu Hilfe kommen können.

Wie verhängnisvoll es werden kann, wenn die einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen ihre Fühlung miteinander verloren, lehrt die Entwicklung der Naturwissenschaften etwa nach dem ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts. Bei den Geologen wurden unter der Führung Lyells die Gesetze der „existiny causes“ mit ihrer allmählich wirkenden Umwandlung der Erdoberfläche anerkannt, während die große Mehrzahl der Geologen unter dem Druck der Autorität Cuviers an der Katastrophen- und Kataklysmentheorie festhielt. Jede Wissenschaft ging eben ihre eigenen Wege, unbekümmert darum, daß sie zu Resultaten gelangte, die in ihrer grundlegenden Bedeutung in diametralen Widerspruch mit den Resultaten der anderen standen.

Ist es schon notwendig, daß die reinen, abstrakten Naturwissenschaften nicht so vollständig in Einzelforschungen auf ihrem speziellstem Gebiete aufgehen, daß jeder Überblick über die Gesamtheit der Naturprobleme, jede Kunde von dem, was auf anderen Gebieten geleistet wird, verloren geht, so möchte man es für die angewandten Wissenschaften und die Technik erst recht als notwendig bezeichnen. Und doch wird nicht selten hiergegen gefehlt.

In der Sorge um den täglichen Betrieb, in der oft aufreibenden Tätigkeit, die praktisch gangbarsten Wege zur Verwirklichung von in ihrem Verlauf schon längst bekannten Vorgängen verbraucht sich leicht die geistige Arbeitskraft; es geht schließlich die Verbindung mit dem Urquell allen Fortschrittes, der rein wissenschaftlichen Forschung, verloren.

Hieran zu erinnern schien Verfasser besonders bedeutsam für die landwirtschaftliche Tierproduktion, ganz speziell für die Züchtungskunde.

Sieht man von der Ernährungslehre ab, zum Teil auch von der Anatomie und — soweit die Geschichte der Tierformen in Betracht kommt — von einigen zoologischen Forschungen, so ist die Lehre von der Tierproduktion bisher fast ganz isoliert ihre eigenen Wege gegangen. Nur, was in der Praxis beobachtet werden konnte, im gewöhnlichen Betriebe so klar an die Oberfläche der Erscheinungen trat, daß das unbewaffnete Auge zur direkten Wahrnehmung genügte, fand Verwertung zum Aufbau der Zuchtmethoden und zur Schätzung guter oder schlechter Verwertung. Es scheint ein bedeutungsvolles Zeichen zu sein, daß eine im 18. Jahrhundert entstandene Züchtungstheorie, Konstanztheorie,

noch heute eine belangreiche Rolle spielt und häufig in den Verhandlungen über schönzüchterische Fragen Erwähnung findet, während die eigentlich jüngere Humustheroie bei den Diskussionen über Ackerbau- und Düngungsfragen längst keine Berücksichtigung mehr findet. Und doch haben die alten Humustheoretiker, an der Spitze der verdiente Staatsrat A. Thaer, recht viele praktisch vortreffliche Ratschläge in Verbindung mit dieser nun überwundenen Theorie gegeben.

Es erscheint daher längst an der Zeit, in der Tierzucht den bisherigen beengten Standpunkt aufzugeben, den Blick zu erweitern und Umschau zu halten, inwieweit die fortgeschrittene rein naturwissenschaftliche Forschung dem Ausbau der Züchtungsgrundsätze zu Hilfe kommen kann.

In der Tat sind in den letzten Jahrzehnten in der „Wissenschaft an den Lebewesen“, der Biologie, eine Menge Errungenschaften zu verzeichnen, die in engster Beziehung zu Fragen der praktischen Tierzucht stehen. Nicht nur ein Verständnis von für viele weitere Kreise noch rätselhaften Vorgängen können sie vermitteln, sondern auch einen grundsätzlichen Standpunkt verschaffen, von dem aus die Probleme der Züchtungskunde betrachtet und analysiert werden müssen.

Man unterschätze nicht den Wert, einen solchen festen Standpunkt zu gewinnen; er kann für die Züchtung dieselbe Bedeutung haben, wie die Erkenntnis von der Erhaltung der Kraft für den Techniker und Maschinenbauer.

Es muß hiernach als ein sehr schätzenswertes Verdienst betrachtet werden, daß kürzlich Herr Prof. Dr. Robert Müller in der oben angegebenen Schrift den Landwirten in zwar kurzer aber auch recht umfassender und übersichtlicher Weise eine Reihe neuzeitlicher biologischer Forschungen zugänglich macht. Verfasser hat sich aber damit nicht begnügt. Er geht noch einen Schritt weiter und legt den innigen Zusammenhang dieser wissenschaftlichen Arbeiten mit wichtigen Fragen der Tierzucht klar. Er beweist dabei eine sehr große Belesenheit; im Text, wie auch in einer besonderen Zusammenstellung am Schluß des Werkes ist die wichtigste Literatur angegeben, so daß jeder mit tieferem Interesse für die vorliegenden Fragen, sich durch Studium der Originalarbeiten leicht weitere Belehrungen verschaffen kann.

Sehr zu loben ist das sichtbare und mit Erfolg durchgeführte Streben, bei Schilderung mancher Lebewesen durchaus objektiv zu

bleiben. Der Zweck, ohne Vorurteile hervorzurufen in erster Linie anregend zu wirken, wird dadurch erreicht, und dieser Zweck erscheint Ref. richtiger, als eine Behandlung des Stoffes, die den Leser in ein ihm fremdes Gebiet dadurch vielleicht leichter und angenehmer einführt, daß alle Fragen von einem bestimmten Standpunkt aus, dem des Verfassers, besprochen werden. Schließlich hält Verfasser aber nicht mit seinen persönlichen Anschauungen zurück, stellt sie nur bescheiden meist an den Schluß der Kapitel, nachdem er den einzelnen Forschern gewissermaßen selbst das Wort gelassen hatte.

Verfasser teilt seinen Stoff in 13 verschiedene Kapitel. Sie bieten keine schematische Darstellung der Zeugung, Fortpflanzung und Entwicklung der Tiere, wie wir sie in den einschlägigen grundwissenschaftlichen Werken finden, noch eine an die Spezialwerke über Tierzucht erinnernde Anordnung züchterisch wichtiger Fragen. Man möchte sie als „ausgewählte Kapitel" bezeichnen, überall aus den neueren Forschungen herausnehmend, was die Tierzucht interessieren kann, um damit zu neuen, gerade die Interessen der Tierzucht berücksichtigenden Untersuchungen anzuregen.

Aufs deutlichste kommt letztere Absicht in dem Schlußwort zur Geltung, wo Verfasser (wie früher bereits an anderem Orte) aufs wärmste für die Gründung von Zuchtstationen eintritt, mit der Bestimmung, die Züchtungskunde bezüglich der Tiere in ähnlicher Weise experimentell zu fördern, wie es letzthin auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung mit so viel Erfolg geschehen ist.

Auf die einzelnen Kapitel selbst einzugehen, würde hier zu weit führen; auch wäre es verfehlt, die Ansichten des Verfassers kritisieren zu wollen, wo er eben im wesentlichen anregend wirken will und jeden Forscher reichlich selbst zu Wort kommen läßt. Nur ganz verschweigen kann Ref. nicht, daß in mehrfacher Hinsicht er dem Verfasser nicht ganz beizupflichten vermag.

Jedoch einige Wünsche im Hinblick auf eine mögliche Neuauflage mag zu äußern erlaubt sein.

So würde Referent es für vorteilhafter erachtet haben, die Kapitel über „Einfluß der Geschlechtsdrüsen auf Bau und Entwicklung des Organismus", ferner „Die Variation und Keimlehre" und endlich „Die Ursachen der Variation" zusammenzustellen und nicht als drittes, zwölftes und neuntes Kapitel weit voneinander zu trennen. Das Kapitel über „Vererbungskraft" erscheint auf

knapp drei Seiten ein wenig stiefmütterlich behandelt, um so mehr, als die Vererbungskraft von höchster Bedeutung für die Tierzucht ist. Wissen wir doch, daß vorwiegend durch die hohe Vererbungskraft weniger Elitetiere unsere wertvollsten Zuchten allein entstehen konnten, daß nicht nur die triviale Regel, Bestes zu wählen und nur mit Bestem zu paaren genügte.

Etwas sehr reichlich ist dafür das Kapitel „Entstehung und (sogenannte ! Ref.) Vererbung des Geschlechts" bedacht. Allerdings ist hierüber in der Neuzeit recht viel (Qualität ? Ref.) geschrieben worden. Eine Aussicht, dabei zu praktisch Verwertbarem zu gelangen, ist doch wohl kaum vorhanden.

Endlich bedauert Ref. die Wahl des Titels von Kapitel 5. Er lautet: „Die Vererbung erworbener Eigenschaften". Gerade diesen Ausdruck hat Referent schon vor längerer Zeit als einen unglücklichen bezeichnet, weil damit Dinge zusammengeworfen werden, deren Auseinanderhalten gerade von der größten Bedeutung ist. Es ist manchmal kaum zu glauben, was in der Literatur alles als „erworbene Eigenschaft" figuriert. Mutationen im de Vriesschen Sinne wie äußerlichste Verletzungen äußerster Extremitäten, sogar letzthin Infektionen an Pilzen durch Algen werden gleichmäßig so bezeichnet. Im Text gebraucht Verfasser mehrfach den Ausdruck „sematogene Abänderungen", „funktionelle Anpassungen" im Unterschied zu Keimesvariationen. Damit wird begrifflich Eindeutiges bezeichnet und da mag der Streit ausgefochten werden, ob erstere ohne weiteres als „erblich" zu bezeichnen sind, wie Verfasser meint und wie Referent bestreitet. Sicher ist, daß in dem künftig aufblühenden „Neu-Lamarkismus" Verfasser eine kräftige Stütze findet und wohl nur wenige Extreme können heut noch einen Einfluß der Körperbildungen auf die Keime überhaupt leugnen. Referent bezweifelt auch nur den sozusagen hemotypen Einfluß und befürchtet fortschreitende Fehlgriffe bei der Wahl von Zuchttieren, die durch raffinierteste Pflege vorzügliche Formen „erworben" haben und der Käufer vergeblich erwarten muß, daß das durch „funktionelle Anpassung" an vorzügliche Pflege Herausgebildete auf die Nachkommenschaft vererbt werden könnte, wenn ihr nicht die gleiche kostspielige Haltung zuteil wird.

Doch vorstehende Wünsche und Andeutungen können wohl nur geeignet sein, die Reichhaltigkeit der vorliegenden Schrift, die Wichtigkeit der darin berührten Fragen noch deutlicher zu

machen und dem oben geäußerten Wunsche, daß sich die Tierzüchter mehr wie bisher und in dem vom Verfasser vertretenem Sinne mit der biologischen Forschung verbinden, erhöhten Nachdruck verleihen.

Jedem für Tierzucht Interessiertem ist das Studium des Werkes angelegentlichst zu empfehlen. C. Lehmann.

Rohde's Schweinezucht. Fünfte, neubearbeitete Auflage. Herausgegeben von H. Schmidt, Königl. Domänenpächter in Ostrowo. Mit 33 Textabbildungen und 51 Rassebildern. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1906.

Es ist keine Frage, daß ein Werk, das in fünfter Auflage erscheint, seine große Verdienste hat. Und sicherlich hat Rohdes Buch an der Förderung der deutschen Schweinezucht einen nennenswerten Anteil. Aber das darf eine gerechte Kritik nicht blind machen für einige Unvollkommenheiten, die dem sonst so vortrefflichen Werke, das auch in dieser neuen Auflage weitester Verbreitung sicher ist, anhaften. Die Hervorhebung derselben kann späterhin nur wieder dem Buche selbst zum Vorteile gereichen.

Zunächst vermißt man den in der vorigen Auflage gegebenen Hinweis, daß einzelne Kapitel von Nehring bearbeitet sind. Ferner sind dem krausen Schwein etwa 20 Seiten gewidmet; dabei ist eine alte Arbeit von Monostori benutzt, deren Inhalt nicht mehr zutrifft.

Bakonyer- und Szalontaerschweine gibt es nicht mehr, auch in Kisbér sind die Szalontaer nicht mehr vorhanden, was Verfasser aber immer noch nach dem alten Monostorischen Bericht behauptet. Den gänzlich veränderten Absatzverhältnissen in Steinbruch ist auch nicht Rechnung getragen. (Siehe: Le porc en Hongrie, Budapest, 1900.) Ob die Angaben über das romanische und spanische Schwein zutreffen, läßt sich nicht leicht kontrollieren, jedenfalls sind sie für ein solches Spezialwerk aber viel zu kurz. Die englischen Schweine werden auf zwanzig Seiten abgehandelt, den deutschen Schweinerassen werden aber nur zehn Seiten zugebilligt. Und wie kurz und bündig wird das veredelte und unveredelte Landschwein abgetan! In einem Hand- oder Lehrbuche müssen Rasseeigentümlichkeit, Verbreitungsbezirk usw. doch anders bearbeitet werden.

In ein solches Spezialwerk gehört dann auch ein Kapitel über

das Exterieur, über das Verhältnis der körperlichen Eigenschaften zur Leistung; man muß sich doch darüber unterrichten können, was am Schweinekörper als schön oder häßlich, als zweckmäßig oder fehlerhaft zu bezeichnen ist!

Ob die Ausführlichkeit, mit der der Abschnitt VII, der die Schweinekrankheiten behandelt, notwendig war, muß dahingestellt bleiben. Sicherlich ist es aber ein Mißverhältnis, wenn dem Milzbrande fast ebensoviele Seiten gewidmet werden, wie dem deutschen veredelten Landschwein.

Über diese Unvollkommenheiten helfen allerdings die großen Vorzüge des Buches den Leser hinweg.

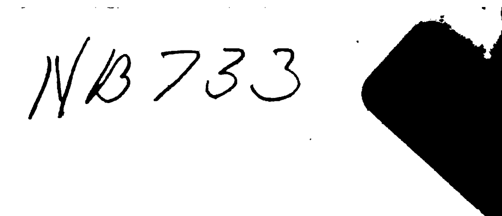
Die Kontroverse über Rassenkonstanz und Individualpotenz, Reinzucht und Kreuzung im Lichte der biologischen Forschungen historisch und kritisch betrachtet., Von Dr. H. Kraemer, Professor an der Universität Bern. Verlag von K. J. Wyss, Bern. 1905.

Die neue biologische Bewegung in der wissenschaftlichen Tierzucht hat in dem Verfasser der vorliegenden Schrift einen warmen Mitkämpfer und hochschätzbaren Mitarbeiter gefunden. Eine reiche Literaturkenntnis macht es ihm leicht, den Kern aus den biologisch-züchterischen Problemen herauszuschälen. Die großen Fragen nach den Erscheinungen und Ursachen der Variation, Anpassung und Vererbung finden eine dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechende Darlegung. Mit voller Überzeugung tritt Verfasser für die Vererbung des Erworbenen ein und bekundet damit die Unzulänglichkeit der Weismannschen Anschauungen für die Tierzucht. Der wertvollste Gedanke erscheint mir aber in den Ausführungen des Verfassers der zu sein: daß der künstlichen Züchtung eine Grenze gesetzt ist. Die Geschichte der Tierzucht lehrt, daß das, was der Züchter im besten Falle erreichen kann, nur die Konstanz in den erzielten Formen und Leistungen ist. Diesen Gedanken wissenschaftlich weiter zu verfolgen und dabei die Variationsbreite der einzelnen Rassen zu erforschen, bildet meines Erachtens eine wichtige Aufgabe für den Rassenforschungsausschuß der neugegründeten Gesellschaft für Züchtungskunde. Jeder, der sich für den biologischen Fortschritt in der Tierzüchtung interessiert, darf Kraemers fesselnd geschriebene Ausführungen nicht ungelesen lassen. Müller.

Sachregister.

Namenregister.

Inhaltsverzeichnis.


NB733